OMRON

Sensor de visión

FQ

Manual breve

Cat. No. Z306-ES2-02

Tabla de contenidos

1. Introducción

1-1 FQ- Sensor de visión 4
1-2 Proceso de medida 5
1-3 Pantalla de inicio y elementos de visualización. 6
1-4 Flujo de menús 8

2. Instalación y conexiones

2-1 Configuración del sistema 10
2-2 Instalación 11
2-3 Cableado 15
2-4 Configuración Ethernet 20

3. Captura de imágenes

3-1 Selección del sensor y su configuración 24
3-2 Ajuste de la calidad de la imagen 25
3-3 Ajuste de la posición del objeto 30

4. Configuración de los métodos de inspección

4-1 Guía de selección del método de inspección. 34
4-2 Procedimiento de configuración para los métodos de inspección 35
4-3 Método de inspección: búsqueda 36
4-4 Método de inspección: posición de borde 38
4-5 Método de inspección: ancho 40
4-6 Método de inspección: área 42
4-7 Método de inspección: color 44

5. Prueba y salvar datos de configuración

5-1 Realización de medidas de prueba 48
5-2 Ajuste de los parámetros de juicio 49
5-3 Lista de todos los resultados de los métodos de inspección 51
5-4 Salvar datos en el sensor 52

6. Funcionamiento

6-1 Inicio 54
6-2 Configuración del modo de visualización en modo RUN. 56
6-3 Ajuste de los parámetros de juicio durante el funcionamiento 58

7. Comunicaciones con dispositivos externos

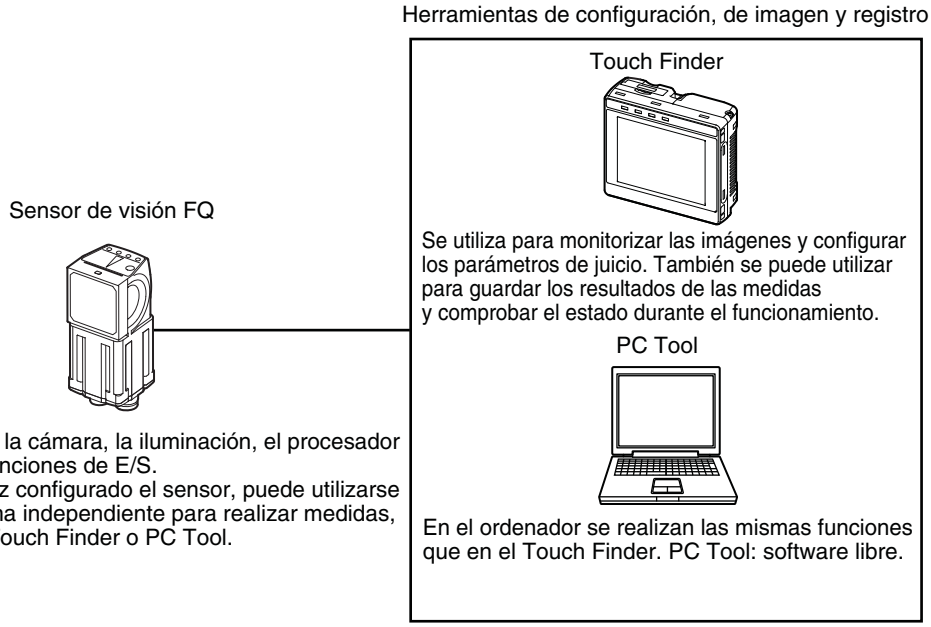
7-1 Funcionamiento con la configuración por defecto 60
7-2 Configuración del disparo de medida 61
7-3 Configuración de salidas 65
7-4 Control del sensor desde un dispositivo externo 68
Historial de revisiones 74

Introducción

1-1 FQ- Sensor de visión 4
1-2 Proceso de medida. 5
1-3 Pantalla de inicio y elementos de visualización 6
1-4 Flujo de menús 8

1-1 FQ- Sensor de visión

FQ- sensores de visión con procesamiento de imágenes en color real. Una vez configurados, resuelven aplicaciones como por ejemplo, control de calidad, presencia, posición… etc. Para configurar y/o monitorizar los sensores, se puede utilizar la consola con pantalla táctil “Touch Finder” o el software “PC Tool”.

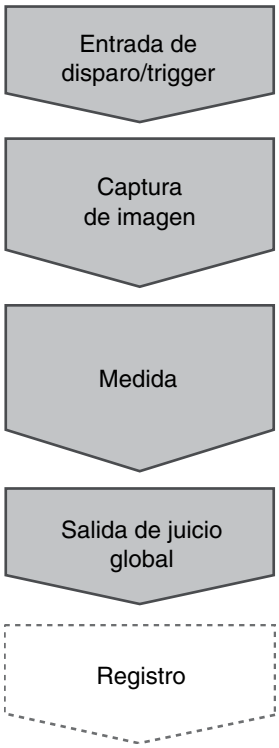

Herramientas de configuración, de imagen y registro
Touch Finder
Se utiliza para monitorizar las imágenes y configurar los parámetros de juicio. También se puede utilizar para guardar los resultados de las medidas y comprobar el estado durante el funcionamiento.
PC Tool
En el ordenador se realizan las mismas funciones que en el Touch Finder. PC Tool: software libre.
Sensor de visión FQ
Incluye la cámara, la iluminación, el procesador y las funciones de E/S.
Una vez configurado el sensor, puede utilizarse de forma independiente para realizar medidas, sin el Touch Finder o PC Tool.

Los sensores de visión de la serie FQ están disponibles en dos modelos distintos. Las diferencias se muestran en la siguiente tabla.

Modelo	Modelo estándar	Modelo simple
Referencia	FQ-S2□□□□□	FQ-S1□□□□□
Número de regiones de medida	32	1
Número de escenas registradas	32	8
Compensación de posición	Sí	No

1-2 Proceso de medida

Esta sección describe el control de flujo para la realización de un proceso de medida.



- La medida se inicia cuando se recibe la señal de disparo desde un dispositivo externo.
- Las imágenes se toman cuando se reciben los disparos.
- La imagen se procesa para saber si coincide con los ajustes configurados.
- El juicio global de todos los métodos de inspección se realiza utilizando la lógica OR.
- Los datos de medida y las imágenes pueden registrarse en la memoria del sensor o en una tarjeta SD.

1-3 Pantalla de inicio y elementos de visualización

Pantalla de inicio

1 **El Touch Finder detecta el sensor automáticamente cuando se conecta la alimentación al sensor y se activa el Touch Finder.**

Si existe algún problema con la detección automática, aparece la pantalla de conexión automática. Compruebe que los cables están conectados correctamente al sensor y al Touch Finder y, a continuación, pulse [Auto connect] (Conectar automáticamente).

2 **Cuando se detecta el sensor, aparece la siguiente pantalla.**

- Aparecerá el modo de configuración si se conecta un sensor no configurado.

- Aparecerá el modo Run si se conecta un sensor configurado.

Nota

Cuando se inicia el Touch Finder, se configuran automáticamente las direcciones IP para cada sensor. Para asignar direcciones IP específicas, configure la dirección IP de cada sensor y del Touch Finder.

Configuración Ethernet: p. 20

Elementos de la pantalla

El sensor tiene dos modos: configuración y Run.

Modo de configuración

En el modo de configuración, se configuran los ajustes de la imagen, los parámetros de juicio y la configuración de E/S para el sensor.

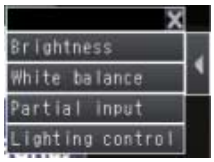
Se muestra el nombre del modo o jerarquía de menús.

Se muestra el nombre del sensor que se está configurando.

Se muestra el número de escena seleccionado.

El menú cambia dependiendo de la opción seleccionada.

- Los botones aparecerán en la parte de la derecha según el modo.
- Si aparece el botón [◀], y se pulsa, mostrará los submenús o comandos.



El flujo de menús se muestra en estas cinco pestañas.

[Image] (Imagen): Se utiliza para configurar la imagen.

[Inspect] (Inspeccionar): Se utiliza para configurar los elementos de inspección.

[In/Out] (Entrada/salida): Se utiliza para configurar la E/S.

[Test] (Probar): Se utiliza para medir y ajustar las parámetros de los métodos de medida configurados.

[Run] (Ejecutar): Se utiliza para cambiar al modo Run.

Este botón se muestra siempre.

Botón de sólo imágenes:	Se utiliza para seleccionar la visualización de la imagen y los mensajes de la cámara o sólo la imagen de la cámara.
Botón de visualización:	Se utiliza para seleccionar el origen de la imagen o para hacer zoom sobre la imagen.
Botón de captura:	Se utiliza para capturar la pantalla actual en la tarjeta SD.
Botón de herramienta:	Se utiliza para acceder a las funciones, como al almacenamiento de datos o la selección de escenas.

Nota

El botón de visualización puede utilizarse para cambiar entre las siguientes imágenes.

- Imagen real: Se muestra la imagen real.
- Congelada: Se muestra la última imagen tomada.
- Registro: Se muestra una imagen guardada en la memoria interna.
- Archivo: Se muestra una imagen guardada en una tarjeta SD.

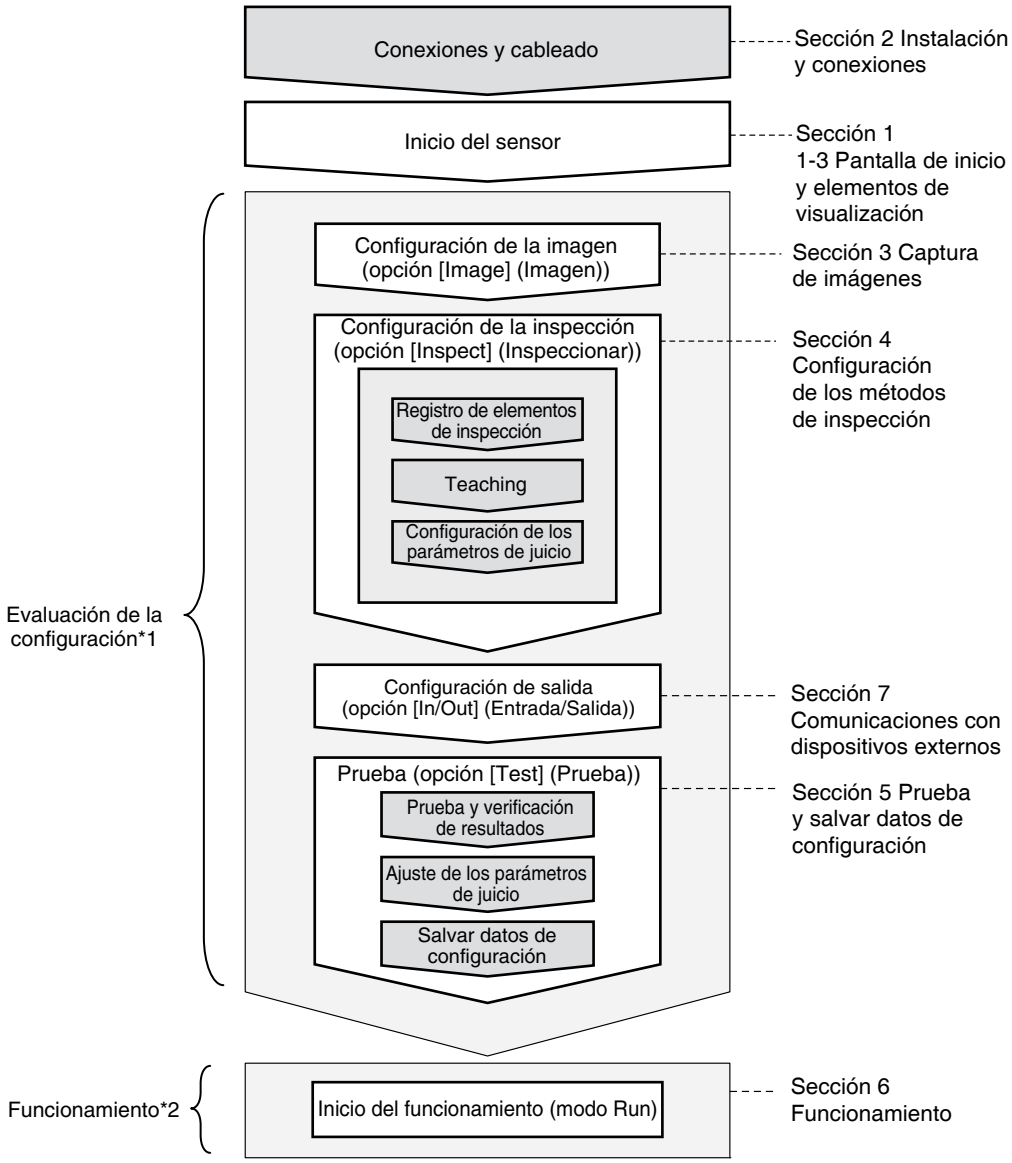
Modo Run

En el modo Run, se realizan las medidas y se muestran los resultados de las mismas.

p. 53

1-4 Flujo de menús

El siguiente diagrama muestra el funcionamiento básico de los sensores de visión de la serie FQ.


Conexiones y cableado
Sección 2 Instalación y conexiones
Inicio del sensor
Sección 1 1-3 Pantalla de inicio y elementos de visualización
Configuración de la imagen (opción [Image] (Imagen))
Sección 3 Captura de imágenes
Configuración de la inspección (opción [Inspect] (Inspeccionar))
Registro de elementos de inspección
Teaching
Configuración de los parámetros de juicio
Sección 4 Configuración de los métodos de inspección
Evaluación de la configuración*1
Configuración de salida (opción [In/Out] (Entrada/Salida))
Sección 7 Comunicaciones con dispositivos externos
Prueba (opción [Test] (Prueba))
Prueba y verificación de resultados
Ajuste de los parámetros de juicio
Salvar datos de configuración
Sección 5 Prueba y salvar datos de configuración
Funcionamiento*2
Inicio del funcionamiento (modo Run)
Sección 6 Funcionamiento

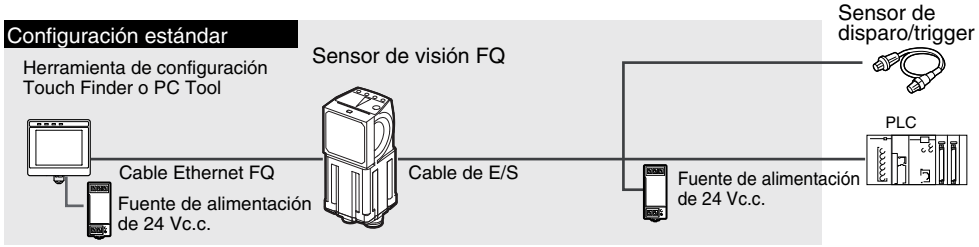
*1: En modo configuración, puede configurarse y ajustarse el sensor, pero no envía señales (E/S) a dispositivos externos.

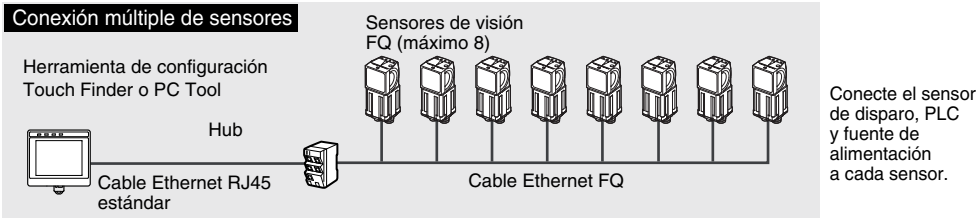
*2: En modo Run, el sensor realiza medidas y envía señales (E/S) a dispositivos externos.

Instalación y conexiones

2-1 Configuración del sistema. 10
2-2 Instalación. 11
2-3 Cableado 15
2-4 Configuración Ethernet 20

2-1 Configuración del sistema





Producto	Referencia	Observaciones
Sensor de visión FQ	FQ-S□□□□□□	Éste es el sensor de visión.
Touch Finder	FQ-D□□	Ésta es la consola de configuración.
PC Tool	---	Puede utilizarse PC Tool en lugar del Touch Finder. Si se registra, puede descargar la herramienta PC Tool de forma gratuita. Consulte la *hoja de registro* que se incluye con el sensor, para seguir el procedimiento de registro y el procedimiento de descarga del software.
Cable Ethernet FQ	FQ-WN0□□	Conecta el sensor al ordenador o Touch Finder.
Cable Ethernet RJ45 estándar	---	Conecta el hub al ordenador o Touch Finder. Utilice un conector que cumpla con el estándar RJ45 FCC. (Cable STP (par trenzado apantallado), categoría 5e o 6, impedancia: 100 Ω)
Cable de E/S	FQ-WD0□□	Conecta el sensor a la fuente de alimentación y a dispositivos externos.
Hub	W4S1-0□□	Se utiliza para conectar varios sensores a un Touch Finder o PC Tool.

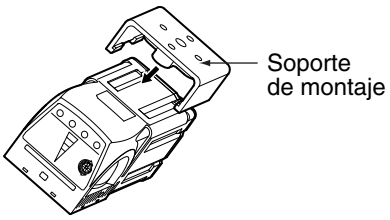
Importante

No conecte dispositivos de red distintos a PLC en la misma red que el Touch Finder u ordenador. Si se conecta otro dispositivo, puede ralentizarse la capacidad de respuesta de las pantallas y la configuración del Touch Finder u ordenador.

Instalación del sensor

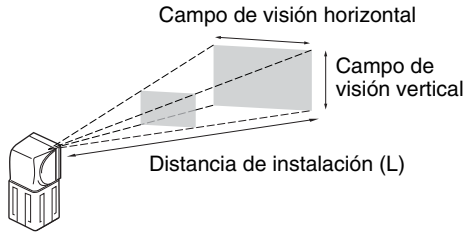
Procedimiento de instalación

1 **Alinee las pestañas de uno de los lados del soporte de montaje con la ranura del sensor.**
El soporte de montaje FQ-XL puede acoplarse a la parte trasera, lateral o frontal del sensor.



2 **Presione la abrazadera de montaje sobre el sensor hasta que el resto de las pestañas encajen en su lugar.**

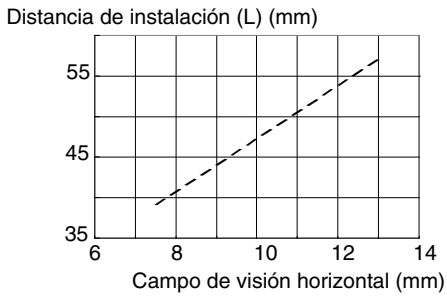
3 **Utilice los siguientes diagramas ópticos para comprobar el campo de visión y la distancia de instalación del sensor de forma que esté montado en la posición correcta.**
Par de apriete (M4): 1,2 N·m



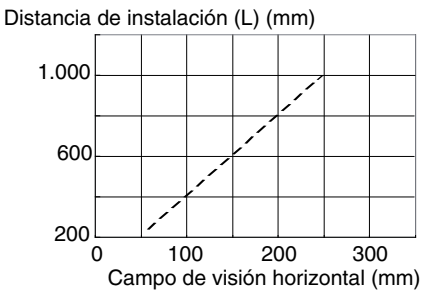
El diagrama óptico indica el campo de visión horizontal. El campo de visión vertical será de aproximadamente el 60% del campo de visión horizontal.

Nota: La tolerancia es ±10%.

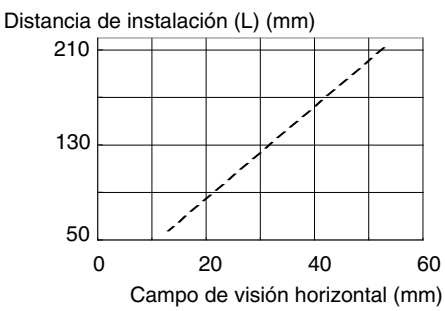
FQ-S10010F, FQ-15010F,
FQ-S20010F o FQ-25010F



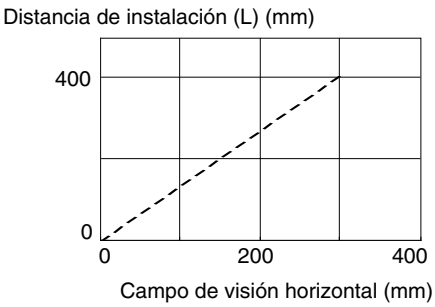
FQ-S10100F, FQ-S15100F,
FQ-S20100F o FQ-S25100F



FQ-S10050F, FQ-S15050F,
FQ-S20050F o FQ-S25050F



FQ-S10100N, FQ-S15100N,
FQ-S20100N o FQ-S25100N

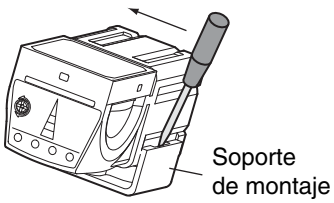


Importante

- Hay cierto grado de desviación entre sensores en el centro del eje óptico. Por este motivo, al instalar el sensor, compruebe el centro de la imagen y el campo de visión en el monitor LCD del Touch Finder y en PC Tool.

Procedimiento de extracción

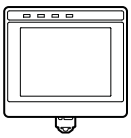
1 **Introduzca un destornillador de punta plana entre el soporte de montaje y la cubierta del sensor a cada uno de los lados y retire el soporte de montaje.**



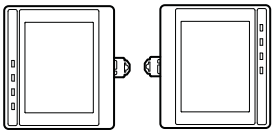
Instalación del Touch Finder

Precauciones para la instalación

Instale el Touch Finder en la siguiente orientación para permitir que el calor se disipe de forma suficiente.

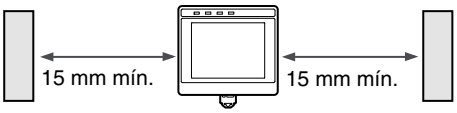


No lo monte con las siguientes orientaciones.



Importante

- Para mejorar la ventilación, deje espacio a ambos lados del Touch Finder. La distancia entre el Touch Finder y otros dispositivos debe ser como mínimo la que se muestra en el siguiente diagrama.



- Asegúrese de que la temperatura ambiente es de 50°C o inferior. Si es superior a 50°C, instale un ventilador de refrigeración o aire acondicionado y mantenga la temperatura a 50°C o inferior.
- Para evitar interferencias provocadas por el ruido, no monte el sensor en paneles que contengan dispositivos de alta tensión.
- Para mantener el nivel de ruido del entorno circundante en niveles mínimos, instale el sensor y el Touch Finder a una distancia de al menos 10 m de las líneas de alimentación.

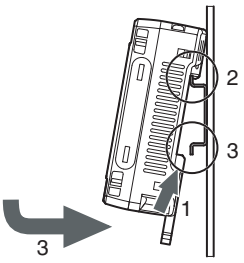
Montaje en carril DIN

Procedimiento de instalación

1 **Pulse el botón deslizante del Touch Finder hacia arriba.**

2 **Enganche el pasador en la parte superior del Touch Finder o en el carril DIN.**

3 **Presione el Touch Finder sobre el carril DIN hasta que el pasador inferior encaje en su lugar.**



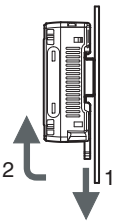
Importante

- Conecte las placas de tope (se venden por separado) en los lados del Touch Finder del carril DIN.
- Si se instalan otros dispositivos junto al Touch Finder en el mismo carril DIN, asegúrese de que existe espacio suficiente entre los dispositivos, como se indica en la página anterior.
- Enganche siempre primero el pasador de la parte superior del Touch Finder en el carril DIN. Si se engancha primero un pasador inferior, el Touch Finder no se montará de forma muy segura.

Procedimiento de extracción

1 **Baje el botón deslizante del Touch Finder.**

2 **Levante el Touch Finder por su parte inferior y retírelo del carril DIN.**



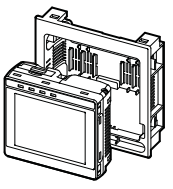
Montaje en el panel de control

El Touch Finder puede montarse en un panel utilizando el adaptador para el montaje en panel FQ-XPM.

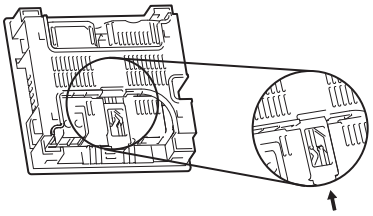
Importante

- Desconecte la alimentación del Touch Finder antes de instalar o desinstalar el adaptador para el montaje en panel. La instalación o desinstalación con la alimentación conectada podría provocar un fallo.

1 **Coloque el Touch Finder en el adaptador para montaje en panel.**



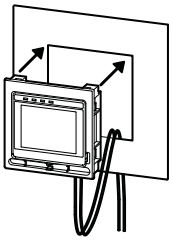
2 **Pulse el botón deslizante del Touch Finder hacia arriba.**



3 **Haga en el panel los orificios necesarios para el montaje.**

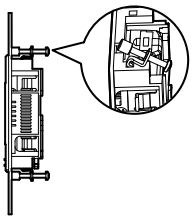
4 **Conecte el cable al Touch Finder.**

5 **Monte el Touch Finder con el adaptador para montaje en panel desde la parte delantera del panel.**



6 **Introduzca los enganches del soporte de montaje en los cuatro orificios del adaptador para montaje en panel y asegúrelos con tornillos. (Par de apriete: 1,2 N·m)**

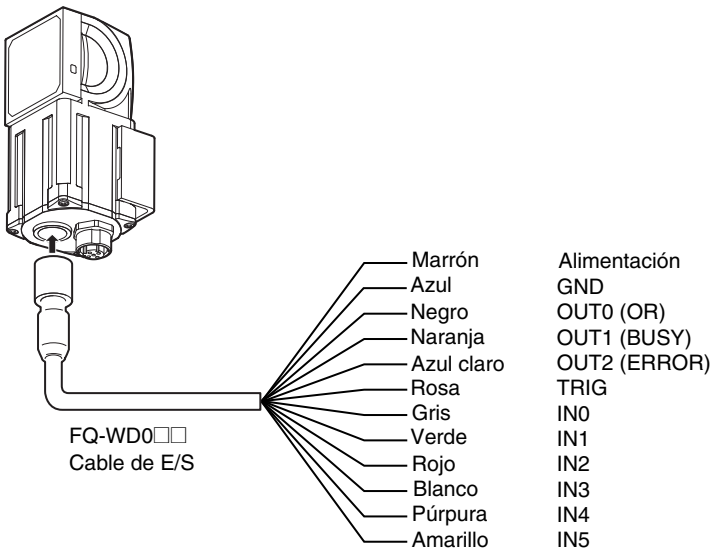
7 **Compruebe que el Touch Finder esté correctamente fijado al panel.**



2-3 Cableado

Cableado del sensor

Conecte el cable de E/S al conector del cable de E/S que se encuentra en la parte inferior del sensor.

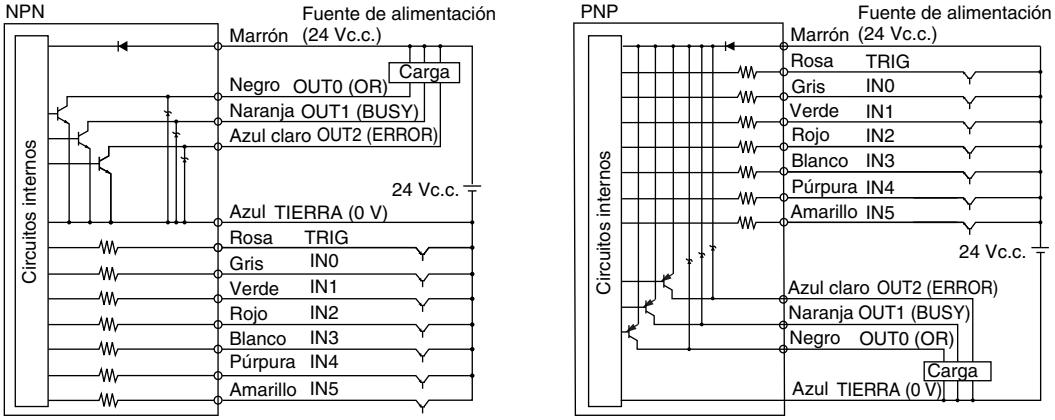


Importante

Corte las líneas no necesarias para que no entren en contacto con las otras líneas de señal.

Clasificación	Señal	Aplicación
Alimentación	Alimentación (24 V)	Estos terminales son para la fuente de alimentación externa (24 V). **Importante** Cablee la fuente de alimentación independientemente de los demás dispositivos. Si el cableado de otros dispositivos se coloca en el mismo conducto que el cableado del sensor de visión, las influencias de la inducción electromagnética pueden dañar el sensor o hacer que funcione incorrectamente.
	GND	
Entradas	TRIG	Este terminal es la entrada de la señal de disparo/trigger.
	IN0 a IN5	Estos son terminales de entrada de comandos.
Salidas	OUT0 (OR)	Por defecto, ésta es la señal de salida OR (juicio global). La asignación se puede cambiar a una señal de juicio individual de OR0 a OR31.
	OUT1 (BUSY)	Por defecto, ésta es la señal de salida BUSY. La asignación se puede cambiar a una señal de juicio individual de OR0 a OR31.
	OUT2 (ERROR)	Por defecto, ésta es la señal de salida ERROR. La asignación se puede cambiar a una señal de juicio individual de OR0 a OR31.

Diagramas de circuitos de señal de E/S



Importante

Prevención contra vibraciones

- El sensor está equipado con una función para evitar las vibraciones, pero si éstas tienen una duración de 100 µs o superior, puede producirse un error en la entrada. (Se ignoran las señales de entrada con una duración de 99 µs o inferior. Las señales con una duración de 100 µs o superior se consideran señales de entrada.)
- Utilice los dispositivos de salida sin contacto (p. ej., la salida de transistor PLC o SSR) para las señales de entrada. Si se utilizan contactos (por ejemplo, relés), la vibración puede hacer que se vuelva a activar la entrada durante la ejecución de una medida.

Especificaciones de alimentación cuando se conecta una fuente de alimentación conmutada

Utilice una fuente de alimentación que cumpla las siguientes especificaciones. (La fuente de alimentación se vende por separado).

Elemento	Descripción
Tensión de alimentación	24 Vc.c. (21,6 a 26,4 V)
Corriente de salida	3,75 A mín.
Fuente de alimentación recomendada	S8VS-09024□ (24 Vc.c., 3,75 A)
Tornillos del terminal de alimentación externo	M4 (par de apriete: 1,2 N·m)

Importante

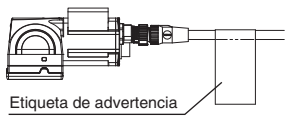
Suministre alimentación desde una fuente de alimentación de c.c. a la que se hayan aplicado medidas para evitar subidas de tensión (por ejemplo, un circuito de seguridad de muy baja tensión).

Si se necesita la certificación UL para el sistema global, utilice una fuente de alimentación de c.c. UL Clase II.

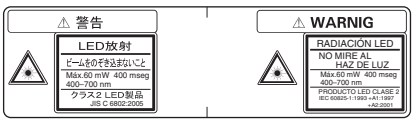
Colocación de la etiqueta de advertencia del LED

Coloque la etiqueta de advertencia del LED que se incluye en el cable u otra ubicación. La etiqueta de advertencia del LED debe colocarse en una posición que pueda verse fácilmente desde el sensor.

Elemento de conexión



Etiqueta de advertencia



Cableado del Touch Finder

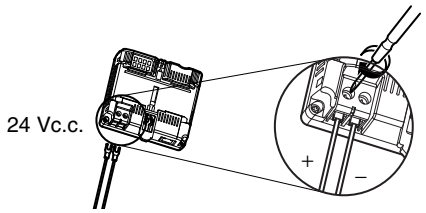
Cableado de alimentación

Conexión de la fuente de alimentación

1 **Afloje los dos tornillos del terminal con un destornillador Phillips.**

2 **Conecte los terminales de presión a las líneas de alimentación.**
Asegure las líneas positiva y negativa como se indica utilizando tornillos M3.
Par de apriete de la fuente de alimentación: 0,54 N·m

3 **En entornos donde haya demasiado ruido, conecte un núcleo de ferrita (ZCAT1730-0730 de TDK o equivalente) al cable de la fuente de alimentación.**

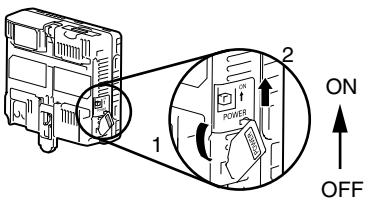


Cuando conecte el núcleo de ferrita al cable de la fuente de alimentación, envuelva el cable sólo una vez.

Activación del Touch Finder

1 **Retire la cubierta del interruptor de alimentación de la parte izquierda del Touch Finder.**

2 **Pulse el interruptor hacia *ON*.**



Especificaciones de alimentación

Utilice una fuente de alimentación que cumpla las siguientes especificaciones. (La fuente de alimentación se vende por separado).

Elemento	Descripción
Tensión de alimentación	24 Vc.c. (21,6 a 26,4 V)
Corriente de salida	2,5 A mín.
Fuente de alimentación recomendada	S8VS-06024□ (24 Vc.c., 2,5 A)
Tornillos del terminal de alimentación externo	M4 (par de apriete: 1,2 N·m)
Tamaño del cable de la línea de alimentación recomendado	AWG16 a AWG22 (longitud máxima de 5 m)

Importante

- Suministre alimentación desde una fuente de alimentación de c.c. a la que se hayan aplicado medidas para evitar subidas de tensión (por ejemplo, un circuito de seguridad de muy baja tensión).
  Si se necesita la certificación UL para el sistema global, utilice una fuente de alimentación de c.c. UL Clase II.
- Al utilizar el FQ-D31, no conecte una fuente de alimentación conmutada y un adaptador de c.a. (FQ-AC□) al mismo tiempo.

Carga de la batería

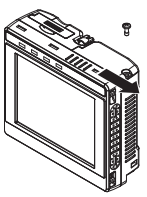
Esta sección describe cómo cargar e instalar la batería FQ-D31 e indica las precauciones necesarias.

Cargue la batería mientras está conectada al Touch Finder.

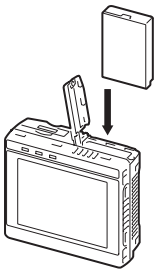
Utilice el adaptador de c.a. para cargar la batería.

Montaje de la batería en el Touch Finder

1 **Retire el tornillo de la cubierta de la batería de la parte superior del Touch Finder, deslice la cubierta en la dirección de la flecha y ábrala.**



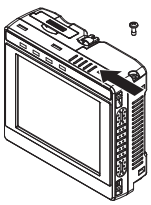
2 **Coloque el extremo redondeado de la batería hacia la parte posterior del Touch Finder e introduzca la batería.**



Importante

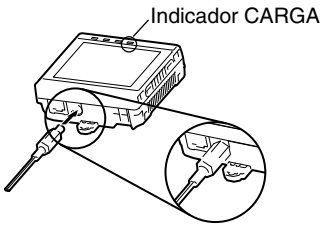
No introduzca la batería en la dirección equivocada.

3 **Cierre la cubierta de la batería, deslice la cubierta de la batería en la dirección de la flecha y apriete el tornillo de la cubierta de la batería.**



4 **Conecte el adaptador de c.a. al Touch Finder para comenzar a cargar la batería.**

El indicador CARGA se iluminará durante la carga de la batería. Se apagará una vez completada la carga de la batería.



Nota

El Touch Finder funcionará incluso si el adaptador de c.a. está conectado cuando no hay ninguna batería en el Touch Finder.

Importante

- Si el Touch Finder (FQ-D31) se instala de forma permanente o semipermanente, extraiga la batería (FQ-BAT1). Si se supera la temperatura nominal al introducir la batería, el circuito protector puede activar y detener el Touch Finder.

- La batería cumple con las siguientes normativas de reciclaje.

Japón

EU

Taiwán

- Las normativas de California sobre el perclorato:
  Este producto es una batería de litio que contiene perclorato, regulado por el Estado de California. Cumpla con estas normativas. Para obtener más información, consulte la siguiente URL:
  www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/

2-4 Configuración Ethernet

Conexión a los sensores desde el Touch Finder

Cuando el sensor se utiliza con el Touch Finder, se asignan automáticamente las direcciones IP. No se necesita ninguna configuración para utilizar Ethernet.
Sin embargo, si hay un sensor o Touch Finder conectado a una red en la que ya hay conectado un PCL u ordenador, la red Ethernet debe configurarse para que sea compatible con la red existente.

• Touch Finder

▶ **(Modo de configuración) – [TF settings] (Configuración TF) – [Ethernet]**

1 **Configure la dirección IP y la máscara de subred según la configuración de red.**

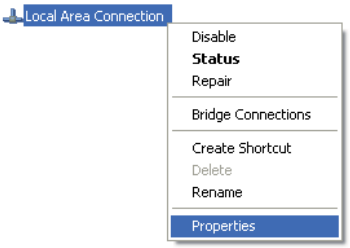
Conexión a los sensores desde un ordenador utilizando PC Tool

Al conectar el sensor directamente a un ordenador utilizando un cable Ethernet, configure la configuración de red en el ordenador como se indica a continuación. No es necesario configurar una IP fija si hay un hub entre el ordenador y el sensor y se utiliza un servidor DHCP.
El siguiente procedimiento es para Windows XP.

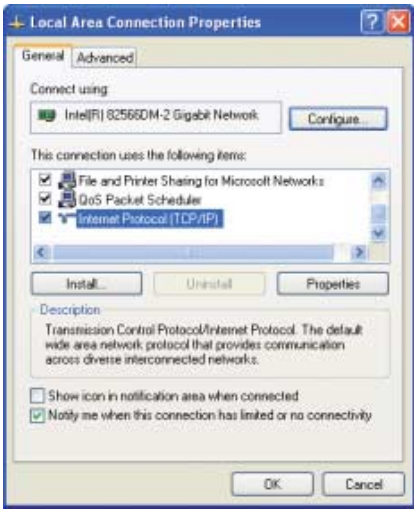
1 **Seleccione [Panel de control] en el menú de inicio de Windows.**

2 **Haga clic en [Conexiones de red e Internet] en el panel de control y, a continuación, haga doble clic en [Conexiones de red].**

3 **Haga clic con el botón derecho en el icono [Conexión de área local] y seleccione [Propiedades].**



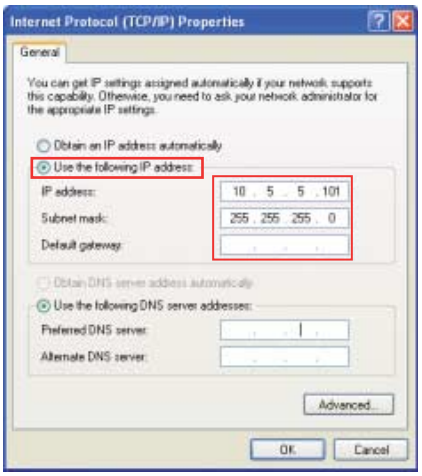
4 **En la ficha [General], haga doble clic en *el protocolo de Internet (TCP/IC).***



5 **Seleccione la opción *Usar la siguiente dirección IP* e introduzca la siguiente dirección IP y máscara de subred.**

- Dirección IP: 10.5.5.101
- Máscara de subred: 255.255.255.0

6 **Haga clic en el botón [Aceptar]. Así finaliza el ajuste.**


Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address:
10 . 5 . 5 . 101
Subnet mask:
255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

NOTA

Captura de imágenes

3-1 Selección del sensor y su configuración. 24
3-2 Ajuste de la calidad de la imagen 25
3-3 Ajuste de la posición del objeto 30

3-1 Selección del sensor y su configuración

Si se conectan varios sensores a un único Touch Finder u ordenador, puede seleccionar el sensor que desea configurar.

1 **Pulse [Run] (Ejecutar).**
Esto permitirá configurar el sensor actual en modo RUN antes de seleccionar otro sensor.

2 **A continuación, pulse [Switch to Run mode] (Cambiar a modo Run).**

3 **Pulse [Yes] (Sí).**

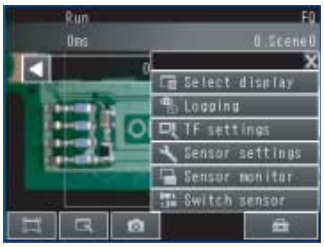
4 **Pulse – [Switch Sensor] (Cambiar sensor).**

5 **Pulse la imagen del sensor que se va a configurar.**
Se mostrará (!) para los sensores no configurados.

Nota

Cuando el Touch Finder detecta y registra un sensor, se fija la orden de visualización que permite mostrar más de un sensor. Incluso si se cambia la configuración del sistema para reducir el número de sensores, se mantendrá la ubicación de pantallas anterior para los sensores eliminados.
Para actualizar las pantallas de varios sensores al estado de conexión actual, pulse [◀] – [Auto connect] (Conectar automáticamente) en la parte derecha de la pantalla del paso 5 anterior para volver a conectar automáticamente.

6 **Pulse – [Sensor settings] (Configuración del sensor) para volver al modo de configuración.**



7 **Pulse [Yes] (Sí).**

3-2 Ajuste de la calidad de la imagen

Ajuste del enfoque

▶ **[Image] (Imagen) – [Camera setup] (Configuración de la cámara)**

1 **Muestra la pantalla de configuración de la cámara.**
El enfoque puede verse como un valor numérico. Cuando más alto sea el valor, mejor será el enfoque.

Nivel de enfoque

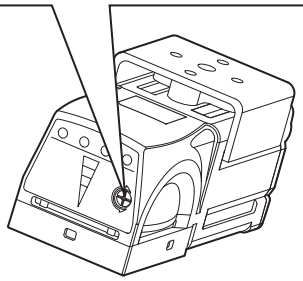
2 **Ajuste manualmente el enfoque utilizando el tornillo de ajuste del enfoque del sensor al tiempo que se comprueba la imagen y el valor de enfoque en el Touch Finder.**
En la configuración por defecto, el campo de visión está definido en el ajuste más reducido.

3 **Pulse [Back] (Atrás).**

Tornillo de ajuste del enfoque

Gírelo en el sentido de las agujas del reloj para enfocar objetos más cercanos.
(El campo de visión se estrechará).

Gire el tornillo en el sentido contrario a las agujas del reloj para enfocar objetos lejanos.
(El campo de visión se ampliará).

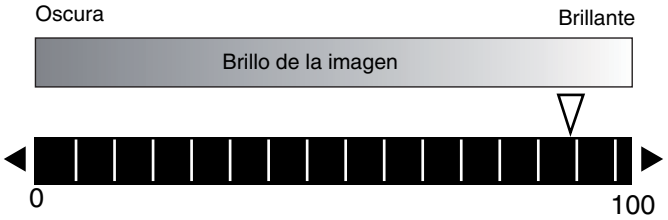


Importante

- Gire un poco el tornillo de ajuste del enfoque en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario para asegurarse de que no ha llegado al límite. No fuerce el tornillo si ya no gira. Dañará el sensor.
- No gire el control de ajuste del enfoque con una fuerza superior a 0,1 N·m. Podría dañarlo.

Ajuste del brillo

Para conseguir medidas estables, debe ajustarse el brillo de la imagen de la cámara de forma que la característica que se va a medir sea claramente visible.



▶ **[Image] (Imagen) – [Camera setup] (Configuración de la cámara)**

1 **Pulse [◀] – [Brightness] (Brillo) en el lado derecho de la pantalla.**

2 **Mueva la barra hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar el brillo.**
Moverlo hacia la derecha aumentará el brillo de la imagen, mientras que moverlo hacia la izquierda lo reducirá.

Pulse [AUTO] para ajustar automáticamente el brillo según la imagen.

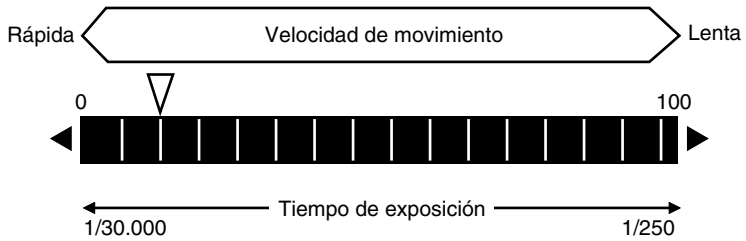
3 **Pulse [OK] (Aceptar).**

Importante

El tiempo de exposición será más largo para los valores más grandes. Esto puede provocar que la imagen se vea borrosa si el objeto se mueve rápido. Si el sensor se utiliza en una línea de alta velocidad, compruebe que las imágenes no están borrosas con las condiciones de funcionamiento actuales.

Captura de imágenes nítidas de objetos en movimiento

Para objetos que se mueven rápidamente, puede reducirse el efecto borroso disminuyendo el tiempo de exposición.



▶ **[Image] (Imagen) – [Camera setup] (Configuración de la cámara) – [◀] – [Brightness] (Brillo)**

Ajuste del brillo: p. 26

Importante

Cuanto menor sea el tiempo de exposición, más oscura se vuelve la imagen. Si el sensor se utiliza en un entorno oscuro, asegúrese de que la oscuridad de la imagen no hace que las medidas sean inestables.

Mejora de la calidad de imagen de las superficies metálicas u otras superficies brillantes

Cuando se miden objetos con superficies brillantes, es posible que la luz se refleje en la superficie y afecte a la imagen.
Para eliminar los reflejos, puede utilizar una de las siguientes dos funciones.

Función	Descripción
HDR (Alto rango dinámico)	Si los objetos tienen áreas luminosas y oscuras, se puede hacer el rango dinámico más amplio para mejorar la calidad de las imágenes.
Filtro polarizador	Pueden eliminarse las reflexiones especulares de una imagen instalando un filtro polarizador al sensor.

• Consejos de selección

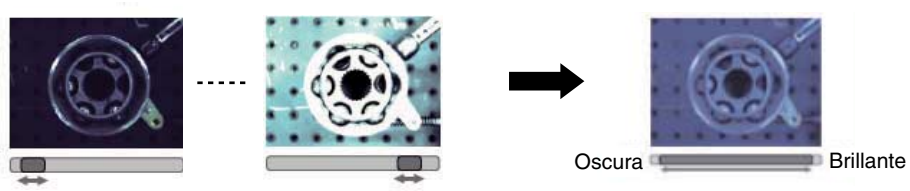
• Cuando el objeto de medida está parado	→ Utilice la función HDR.
• Cuando el objeto de medida está en movimiento	→ Utilice un filtro polarizador.

Función HDR

La función HDR se utiliza para objetos que tienen una gran diferencia entre las zonas iluminadas y de sombra. Con este tipo de objetos, no se pueden conseguir imágenes nítidas con la configuración de brillo estándar. La función HDR combina varias imágenes con diferentes brillos (tiempo de exposición), de forma que la imagen resultante tiene un grado inferior de contraste y se puede medir la característica deseada de forma estable.

Entrada de imágenes con un rango de límite de brillo

Combinación de imágenes para crear una imagen con un rango dinámico amplio



Siga estas precauciones.

- Utilice la función HDR sólo para los objetos que no estén en movimiento para evitar imágenes borrosas. Se toman y se combinan varias imágenes con distintas velocidades de obturación. Si el objeto se mueve durante la toma de la imagen, la imagen se volverá borrosa.
- Se combinan imágenes con distintos brillos de forma que la imagen resultante tiene un grado de contraste inferior.

▶ [Image] (Imagen) – [Camera setup] (Configuración de la cámara)

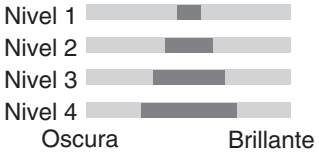
1 **Pulse [◀] – [Brightness] (Brillo) en el lado derecho de la pantalla.**

2 **Pulse el botón [HDR ON] (HDR activado).**
Se selecciona automáticamente el mejor modo HDR.
El rango activado aparecerá en azul en la barra de ajuste de brillo.

3 **Pulsa el botón [OK] (Aceptar).**

Nota

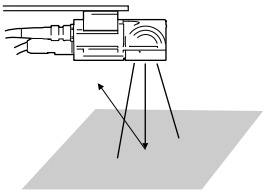
- Si se cambia el objeto de medida después de configurar la función HRD, pulse el botón [AUTO] para volver a configurar automáticamente el modo HDR.
- Si la selección automática no obtiene los resultados deseados, pulse el botón [HDR] y configure el mejor modo HDR de forma manual. Como se muestra a continuación, cuanto mayor sea el nivel, más amplio será el rango dinámico combinado.



- Si no se pueden eliminar las reflexiones utilizando la función HDR, utilice también un filtro polarizador.

Uso de un filtro polarizador

Pueden eliminarse las reflexiones especulares de una imagen conectando un filtro polarizador FQ-XF1 al sensor.



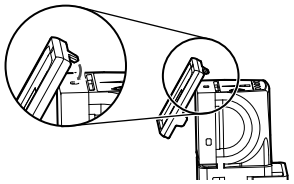
Siga estas precauciones.

- La imagen será más oscura que cuando no se utiliza ningún filtro.
- Si la imagen es demasiado oscura, ajuste el brillo.

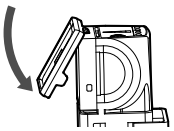
p. 26

• Montaje del filtro

1 **Introduzca el filtro en el orificio de la parte superior del sensor.**



2 **Utilizando la sección superior como punto de giro, baje el filtro hasta que quede conectado al sensor.**



Ajuste los colores de la imagen (balance de blancos)

Si se utiliza iluminación externa, podría parecer que la imagen tiene colores distintos a los reales. Si es así, ajuste el balance de blancos.
Si se utiliza la luz integrada en el sensor, el balance de blancos ya está ajustado. En este caso, no es necesario realizar ninguna configuración.

▶ **[Image] (Imagen) – [Camera setup] (Configuración de la cámara)**

1 **Ponga un papel blanco.**

2 **Pulse [◀] – [White balance] (Balance de blancos) en la parte derecha de la pantalla.**

3 **Pulse el botón [Auto]. El sensor ajustará los colores automáticamente.**

4 **Mueva la barra hacia la izquierda (luz) o hacia la derecha (oscuridad) para ajustar los colores.**

5 **Pulse [OK] (Aceptar).**

3-3 Ajuste de la posición del objeto

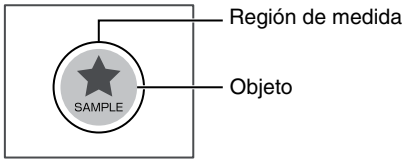
Si los objetos están en movimiento, la posición en la imagen de las características que se van a medir cambiará según la temporización de la señal de disparo. El sensor de visión FQ ofrece dos formas distintas de ajustar esta variación en la posición.

Función	Descripción	Referencia
Compensación de posición	Si la temporización del disparo es correcta, el sensor de visión FQ puede corregir las variaciones en la posición del objeto para cada medida con la función de compensación de la posición.	p. 30
Retardo del disparo	Se puede aplicar un retardo al disparo (señal TRIG) para capturar la imagen ese tiempo más tarde, para sincronizar la captura de imagen con la velocidad de los objetos en movimiento.	p. 32

Compensación de posición

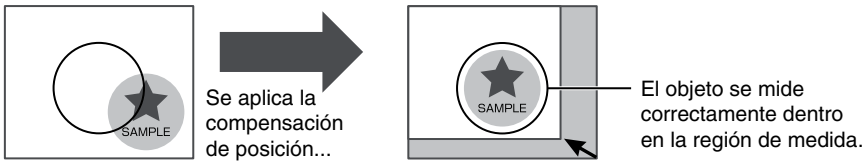
El sensor de visión FQ ejecuta medidas en las regiones de medida que el operador ha configurado en una posición y forma fija. La medida no se realiza correctamente si el objeto no se encuentra dentro de la región (por ejemplo, el resultado será NG, incluso si el objeto es correcto). En máquinas en las que la posición del objeto cambia para cada imagen, las medidas estables serían imposibles. Para resolver este problema, la función de compensación de posición mueve el objeto a la posición de referencia (dentro de la región de medida).

● Posición de referencia (definida por el operario)
El objeto de medida se encuentra correctamente situado en la región de medida.



● El objeto está fuera de su lugar:
El objeto de medida se encuentra fuera de la región de medida.

Se mueve la imagen de forma que el objeto vuelve a la posición de referencia antes de realizar las mediciones.



▶ **[Image] (Imagen) – [Position compensation] (Compensación de posición) – [Mode on/off] (Modo activado/desactivado)**

1 **Pulse [ON] (Activar) para acceder a [Mode on/off] (Modo activado/desactivado)**

2 **Pulse [Settings] (Configuración).**

3 **Pulse [Teach] (Teach).**

4 **Ajuste la imagen de forma que el objeto de medida aparezca en el centro.**

5 **Pulse [◀] – [Model region] (Región de modelo).**

6 **Mueva el rectángulo de forma que la parte característica del objeto para la compensación de posición se encuentre en el interior.**

7 **Pulse [OK] (Aceptar).**

8 **Pulse [Teach] (Teach).**
Se registrará la parte característica del objeto y la posición de referencia para la compensación de posición.

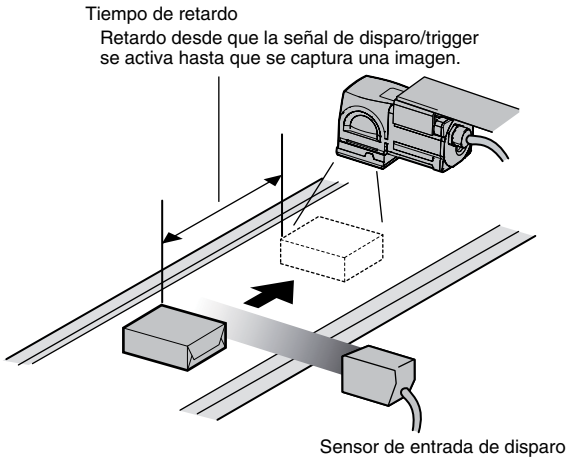
9 **Pulse [OK] (Aceptar) para guardar la configuración.**

Arrastre el rectángulo para moverlo.

Arrastre una esquina para cambiar el tamaño del rectángulo.

Ajuste de la captura de imagen: tiempo de retardo

El tiempo de retardo interno para capturar una imagen puede configurarse. Puede utilizarse para ajustar la posición del objeto en la imagen, por ejemplo, si se utiliza un sensor de disparo externo. Si la posición del objeto sigue variando en la imagen, es necesario utilizar también la función de compensación de posición.


Tiempo de retardo
Retardo desde que la señal de disparo/trigger se activa hasta que se captura una imagen.
Sensor de entrada de disparo

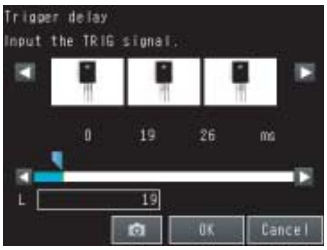
▶ **[Image] (Imagen) – [Trigger setup] (Configuración de disparo) – [Trigger delay] (Retardo de disparo)**

1 **La señal de TRIG se activa.**
Las imágenes se capturan de forma continua.

2 **Seleccione la imagen con el objeto de medida en el centro utilizando [◀] y [▶].**

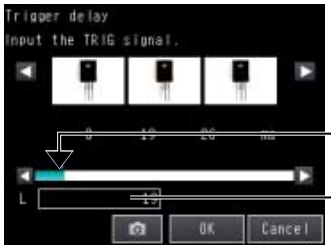
3 **Pulse la imagen.**

4 **Pulse [OK] (Aceptar).**



Nota

El tiempo de retardo se puede configurar utilizando la barra de ajuste o introduciendo un valor directamente.



Mueva la barra hacia la izquierda o hacia la derecha.

O

Introduzca directamente el valor del tiempo de retardo.

Configuración de los métodos de inspección

4-1 Guía de selección del método de inspección 34

4-2 Procedimiento de configuración para los métodos de inspección. 35

4-3 Método de inspección: búsqueda 36

4-4 Método de inspección: posición de borde 38

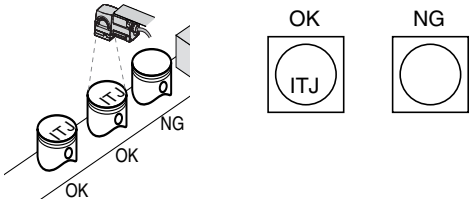
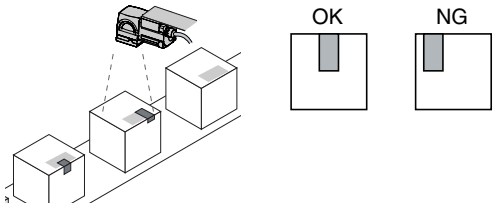
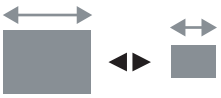
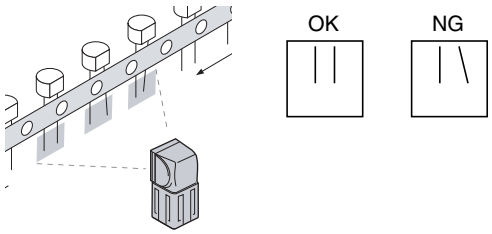
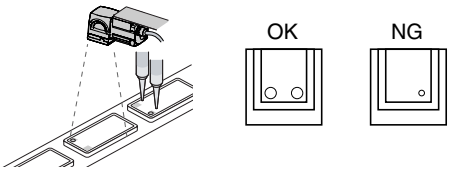
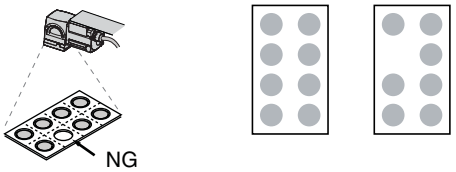
4-5 Método de inspección: ancho 40

4-6 Método de inspección: área. 42

4-7 Método de inspección: color 44

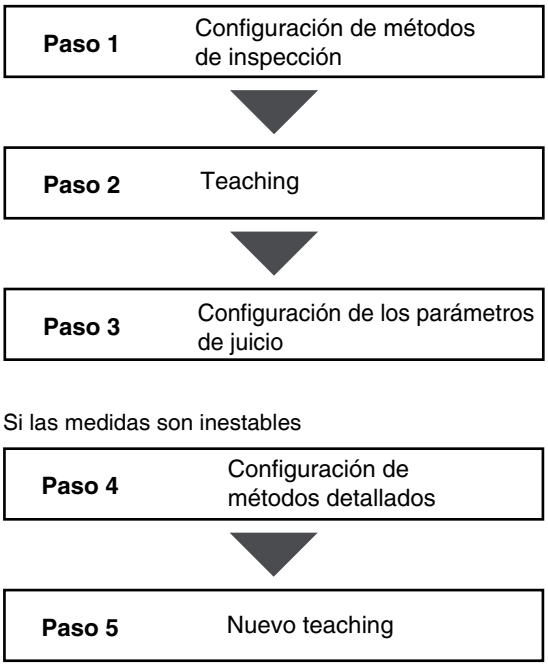
4-1 Guía de selección del método de inspección

El sensor de visión FQ utiliza diferentes métodos de inspección para evaluar los objetos de medida. Hay cinco métodos de inspección. Seleccione el mejor método de inspección dependiendo de lo que necesite evaluar en el objeto de medida.

Inspección	Ejemplo	Métodos de inspección utilizados	Referencia
Evaluación según la forma	Evaluación según la existencia de una marca 	Búsqueda	p. 36
Evaluación según la posición	Medición de la desviación de la posición de un sello 	Posición de borde	p. 38
Evaluación según el ancho 	Medición de la anchura entre pines 	Ancho	p. 40
Evaluación según el tamaño	Presencia/ausencia de marca 	Área	p. 42
Evaluación según el color	Presencia/ausencia de pastillas 	Color	p. 44

4-2 Procedimiento de configuración para los métodos de inspección

Los pasos básicos para configurar los métodos de inspección se muestran a continuación.



Si las medidas son inestables

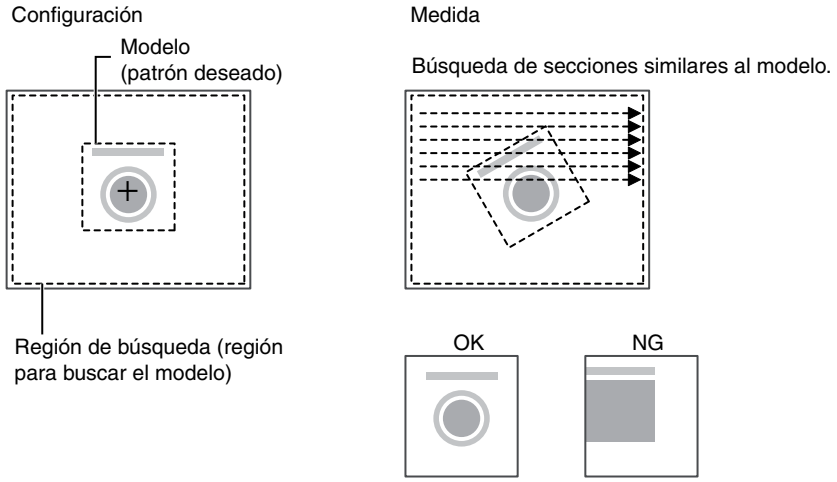
Nota

- Sólo se puede utilizar un método de inspección con el modelo simple (sensores FQ-S1).
- Se pueden combinar y utilizar hasta 32 métodos de inspección con el modelo estándar (sensores FQ-S2).

4-3 Método de inspección: búsqueda

Método de inspección: búsqueda

Este método de inspección se utiliza para realizar inspecciones en busca de formas o presencia. El patrón que se va a medir se registra por anticipado y se realizan medidas para comprobar si el patrón está presente o si la forma es diferente.
El patrón que se registra por anticipado se denomina modelo. El grado en que la imagen coincide con el modelo se denomina correlación.



Procedimiento de configuración para el método de inspección de búsqueda

Paso 1 Selección del método de inspección

▶[Inspect] (Inspeccionar)

1 **Pulse un número de región de inspección no utilizado y pulse [Add item] (Agregar elemento).**

2 **Pulse [Search] (Buscar).**

Paso 2 Teaching

Teaching significa almacenar la región y la imagen parcial como datos de referencia para la medida.

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Search] (Buscar) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Teach] (Teach).**
2. **Coloque delante de la cámara el objeto que se va a utilizar como referencia de medida.**
3. **Mueva el rectángulo a la posición a medir.**
4. **Pulse [OK] (Aceptar).**
5. **Pulse [TEACH] (Teach) en la parte inferior derecha de la pantalla.**
   Los ajustes básicos se registrarán cuando se haya completado el teach.
6. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el teach.**

Los siguientes datos son almacenados como referencia.

Elemento	Parámetro	Descripción
Datos de referencia	Modelo	Ésta es la imagen parcial almacenada como referencia.
	Coordenada X de posición de referencia	Éstas son coordenadas de la imagen del modelo que se almacenan como referencia.
	Coordenada Y de posición de referencia	

Paso 3 Ajuste de los parámetros de juicio

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Search] (Buscar) – Opción [Settings] (Configuración)**

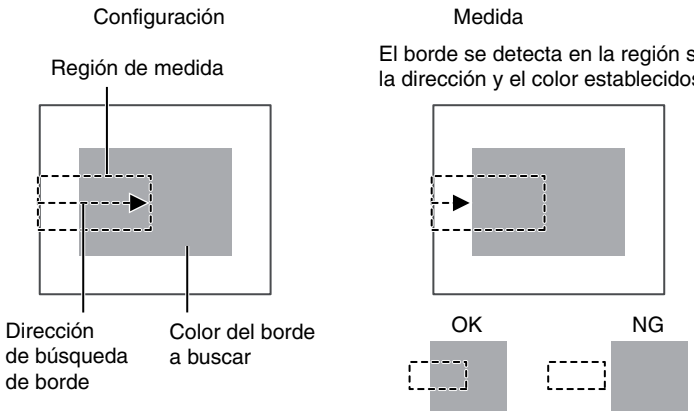
1. **Pulse [Judgement] (Juicio).**
2. **Configure el rango de correlación para una juicio OK.**
   Se ejecutarán medidas continuas de las imagenes que se capturen.
3. **Pulse [OK] (Aceptar) para aceptar el valor.**
4. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el ajuste.**

Parámetro	Configuración	Descripción
Correlación	Rango: 0 a 100 Predeterminado: Límite inferior: 60, límite superior: 100	Ajuste los límites superior e inferior de la correlación para juicio OK.

4-4 Método de inspección: posición de borde

Posición de borde

Este método de inspección se utiliza para inspeccionar la posición de un objeto. Por ejemplo, puede utilizarse para ver si una etiqueta está fijada en la posición correcta o si un producto está colocado en la posición correcta. Se denominan bordes a los lugares donde el color experimenta un cambio. Se miden las posiciones de estos bordes.



Procedimiento de configuración de la posición de borde

Paso 1 Selección del método de inspección

▶ [Inspect] (Inspeccionar)

1 **Pulse un número de región de inspección no utilizado y pulse [Add item] (Agregar elemento).**

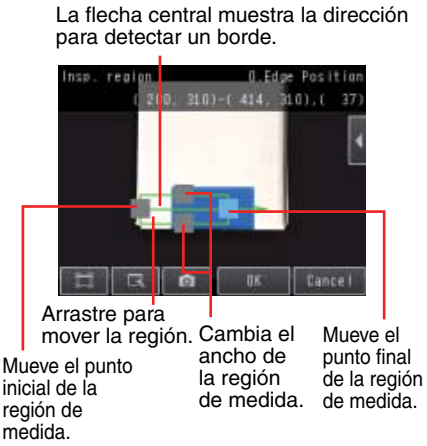
2 **Pulse [Edge position] (Posición de borde).**

Paso 2 Teaching

Teaching significa almacenar la región y la posición de borde en la región como datos de referencia.

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Edge Position] (Posición de borde) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Teach] (Teach).**
2. **Coloque delante de la cámara el objeto que se va a utilizar como referencia de medida.**
3. **Mueva el rectángulo a la posición a medir.**
4. **Pulse [OK] (Aceptar).**
5. **Pulse [TEACH] (Teach) en la parte inferior derecha de la pantalla.**
   Los ajustes básicos se registrarán cuando se haya completado el teach.
6. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el teach.**


La flecha central muestra la dirección para detectar un borde.
Insp. region
0.Edge Position
OK
Cancel
Arrastre para mover la región.
Mueve el punto inicial de la región de medida.
Cambia el ancho de la región de medida.
Mueve el punto final de la región de medida.

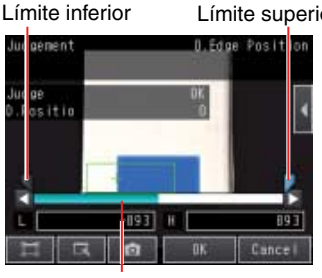
Los siguientes datos son almacenados como datos de medida básica.

Elemento	Parámetro	Descripción
Datos de referencia	Coordenada X de posición de referencia	Las coordenadas de referencia (X, Y) de la posición están ajustadas automáticamente.
	Coordenada Y de posición de referencia	

Paso 3 Ajuste de los parámetros de juicio

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Edge Position] (Posición de borde) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Judgement] (Juicio).**
2. **Configure como OK el rango en el que la posición D sea OK.**
   Se ejecutarán medidas continuas de las imagenes que se capturen.
3. **Pulse [OK] (Aceptar) para introducir el valor.**

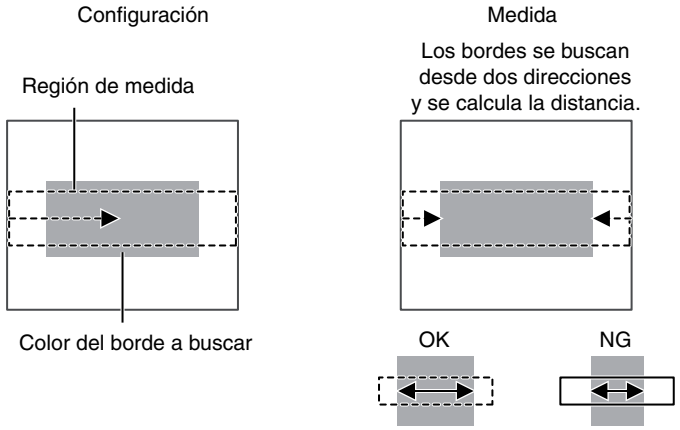


Elemento	Parámetro	Configuración	Descripción
Parámetro de juicio	Posición D.	Rango: –893 a 893 Por defecto: Límite inferior: –893, límite superior: 893	Configure los límites superior e inferior desde la posición de referencia como el desplazamiento en el que la posición del objeto es OK.

4-5 Método de inspección: ancho

Método de inspección: ancho

Este método de inspección se utiliza para medir una dimensión. Se denominan bordes a los lugares donde el color experimenta un gran cambio. La distancia entre dos bordes se denomina ancho.



Procedimiento de configuración para el elemento de inspección de ancho

Paso 1 Selección del método de inspección

▶[Inspect] (Inspeccionar)

1 **Pulse un número de región de inspección no utilizado y pulse [Add item] (Agregar elemento).**

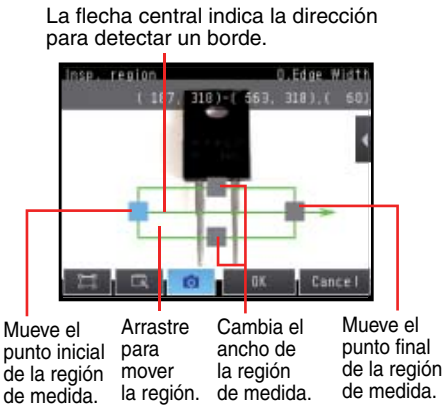
2 **Pulse [Edge Width] (Ancho).**

Paso 2 Teaching

Teaching significa almacenar la región y el ancho entre dos bordes dentro de la región como datos de referencia.

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Edge Width] (Ancho) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Teach] (Teach).**
2. **Coloque delante de la cámara el objeto que se va a utilizar como referencia.**
3. **Mueva el rectángulo a la posición a medir.**
4. **Pulse [OK] (Aceptar).**
5. **Pulse [TEACH] (Teach) en la parte inferior derecha de la pantalla.**
   Los ajustes básicos se registrarán cuando se haya completado el teach.
6. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el teach.**


La flecha central indica la dirección para detectar un borde.
Mueve el punto inicial de la región de medida.
Arrastre para mover la región.
Cambia el ancho de la región de medida.
Mueve el punto final de la región de medida.

Los siguientes datos son almacenados como referencia.

Elemento	Parámetro	Descripción
Datos de referencia	Ancho de referencia	El ancho de borde de referencia se configura automáticamente.

Paso 3 Ajuste de los parámetros de juicio

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Edge Width] (Ancho) – Opción [Settings] (Configuración)**

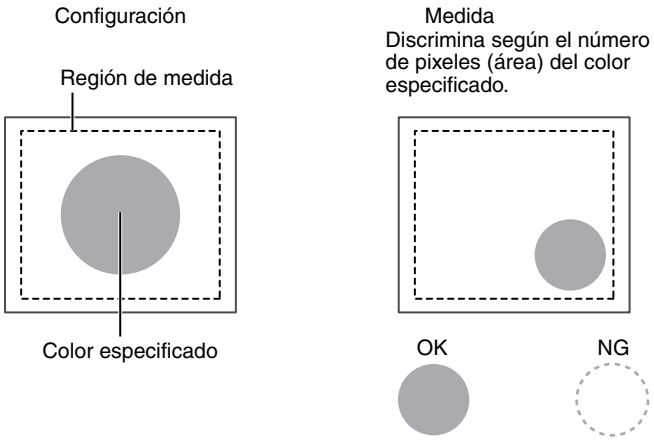
1. **Pulse [Judgement] (Juicio).**
2. **Configure el rango de ancho D. en el que es OK.**
   Se ejecutarán medidas continuas de las imagenes que se capturen.
3. **Pulse [OK] (Aceptar) para introducir el valor.**

Elemento	Parámetro	Configuración	Descripción
Parámetro de juicio	Ancho D.	Rango: –893 a 893 Por defecto: Límite inferior: –893, límite superior: 893	Configure los límites superior e inferior del ancho de referencia para que sea OK.

4-6 Método de inspección: área

Método de inspección de área

Este método de inspección se utiliza para medir tamaños. Mide la cantidad de un color en la región de medida. El tamaño se calcula como número de pixeles y se denomina área.



Procedimiento de configuración para el método de medida de área

Paso 1 Selección del método de inspección

▶ [Inspect] (Inspeccionar)

1 **Pulse un número de región de inspección no utilizado y pulse [Add item] (Agregar elemento).**

2 **Pulse [Area] (Área).**

Paso 2 Teaching

Teaching significa almacenar la región y el área de color en la región como datos de referencia.

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Area] (Área) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Teach] (Teach).**
2. **Coloque delante de la cámara el objeto que se va a utilizar como referencia.**
3. **Mueva el rectángulo a la posición a medir.**
4. **Pulse [OK] (Aceptar).**
5. **Pulse [TEACH] (Teach) en la parte inferior derecha de la pantalla.**
   Los ajustes básicos se registrarán cuando se haya completado el teach.
6. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el teach.**

Los siguientes datos son almacenados como referencia.

Elemento	Parámetro	Descripción
Datos de referencia	Color extraido	Éste es el color del que se mide área. Se registrará automáticamente el color que ocupa el área más grande.
	Área de referencia	Se configura automáticamente el área a utilizar como referencia.

Paso 3 Ajuste de los parámetros de juicio

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Area] (Área) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Judgement] (Juicio).**
2. **Configure el rango del área D. para que se considere OK.**
   Se ejecutarán medidas continuas de las imagenes que se capturen.
3. **Pulse [OK] (Aceptar) para introducir el valor.**

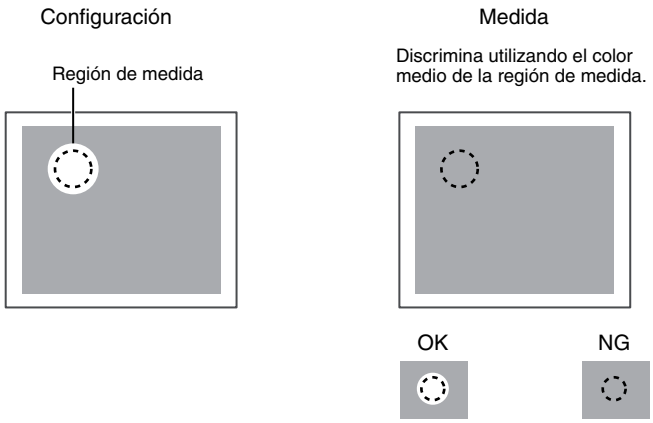
Azul para OK. Rojo para NG.

Elemento	Parámetro	Configuración	Descripción
Parámetro de juicio	Área D.	Rango: –360.960 a 360.960 Por defecto: Límite inferior: –360.960, límite superior: 360.960	Configure los límites superior e inferior para que el area se considere OK. El rango de ajuste es la diferencia entre el área de referencia y las áreas medidas.

4-7 Método de inspección: color

Método de inspección: color

Este método de inspección se puede utilizar para inspeccionar presencia de color diferente a un patrón de referencia. Dentro de la región de medida se configura con el color de referencia. Esta región se denomina región de medida. Se calcula el valor medio del color dentro de la región de medida.



Procedimiento de configuración para el método de inspección de color

Paso 1 Selección del método de inspección

▶ **[Inspect] (Inspeccionar)**

1 **Pulse un número de región de inspección no utilizado y pulse [Add item] (Agregar elemento).**

2 **Pulse [Color Data] (Color).**

Paso 2 Teaching

Teaching significa almacenar la región y el color medio en la región como datos de referencia.

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Color Data] (Color) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Teach] (Teach).**
2. **Coloque delante de la cámara el objeto que se va a utilizar como referencia.**
3. **Mueva el rectángulo a la posición a medir.**
4. **Pulse [OK] (Aceptar).**
5. **Pulse [TEACH] (Teach) en la parte inferior derecha de la pantalla.**
   Los ajustes básicos se registrarán cuando se haya completado el teach.
6. **Pulse [Back] (Atrás) para finalizar el teach.**

Los siguientes datos son almacenados como referencia.

Elemento	Parámetro	Descripción
Datos de referencia	Tonalidad	Se configura automáticamente la tonalidad a utilizar como referencia.
	Saturación	Se configura automáticamente la saturación a utilizar como referencia.
	Brillo	Se configura automáticamente el brillo a utilizar como referencia.

Paso 3 Ajuste de los parámetros de juicio

▶ **[Inspect] (Inspeccionar) – [Add item] (Agregar elemento) – [Color Data] (Color) – Opción [Settings] (Configuración)**

1. **Pulse [Judgement] (Juicio).**
2. **Configure el rango de diferencia de color el cual se va a discriminar como OK.**
   Se ejecutarán medidas continuas de las imagenes que se capturen.
3. **Pulse [OK] (Aceptar) para introducir el valor.**

Elemento	Parámetro	Configuración	Descripción
Parámetro de juicio	Dif. de color	Rango: 0 a 442 Por defecto: Límite inferior: 0, límite superior: 442	Ajuste los límites superior e inferior de la diferencia de color en los cuales la medida va a ser OK.

NOTA

Prueba y salvar datos de configuración

5-1 Realización de medidas de prueba 48
5-2 Ajuste de los parámetros de juicio.....49
5-3 Lista de todos los resultados de los métodos de inspección 51
5-4 Salvar datos en el sensor.....52

5-1 Realización de medidas de prueba

Después de completar la configuración en las opciones [Image] (Imagen), [Inspect] (Inspeccionar) e [In/Out] (Entrada/salida), cambie a la opción [Test] (Prueba).
La imagen mostrada se mide automáticamente. Esto es llamado medida de prueba. Se utiliza esta opción para verificar que la configuración realizada produce los resultados deseados, y si no es asi se deberá ajustar de nuevo la configuración. Se puede realizar juicio global de todos los métodos de inspección.
Se pueden realizar medidas de prueba para imágenes reales (por defecto) o imágenes guardadas.

Realización de medidas de prueba con ejemplos

▶ [Test] (Prueba) – [Continuous test] (Prueba continua)

1 **Pulse [Graphics+Details] (Gráficos y detalles).**

2 **Visualiza la imagen del objeto. Compruebe los resultados de juicio.**

3 **Cuando termine de comprobar los resultados, pulse [Back] (Atrás).**

Nota

Están disponibles cinco tipos de pantalla para [Continuous test] (Prueba continua) en la Opción [Test] (Prueba), por ejemplo, [Graphic] (Gráfico), [Graphics + Details] (Gráficos y detalles), [All results/region] (Todos los resultados/región), [Trend monitor] (Monitor de tendencias) e [Histogram] (Histograma). Pulse el botón [Back] (Atrás) para acceder al menú para cambiar de modo.

Cambio a modo Run: p. 56

5-2 Ajuste de los parámetros de juicio

Ajuste de los parámetros de juicio mientras en pantalla se visualizan los resultados de medida

Si los resultados no son correctos, se puede pasar de la pantalla de configuración a la pantalla de juicio para volver a realizar los ajustes.

▶ **[Test] (Prueba) – [Continuous test] (Prueba continua) – (Either display) (Cualquier pantalla)**

1. **Pulse [◀] – [Adjust judgement] (Ajustar juicio) en la parte derecha de la pantalla.**
2. **Ajuste los parámetros de juicio.**

Configuración de los parámetros de juicio óptimos de forma automática

Se pueden ajustar automáticamente los parámetros de juicio de los métodos de inspección seleccionados utilizando objetos reales que se consideran correctos y defectuosos.

▶ **[Test] (Prueba) – [Continuous test] (Prueba continua)**

1. **Desplácese hasta el método de inspección para el que desea ajustar automáticamente los parámetros de juicio y pulse [◀] – [Adjust judgement] (Ajustar juicio) en el lado derecho de la pantalla.**
2. **Pulse [◀] – [Auto adjustment] (Ajuste automático).**
3. **Visualice la imagen de un objeto correcto y pulse [OK Teach] (OK Teach). Visualice la imagen de un objeto defectuoso y pulse [NG Teach] (NG Teach).**

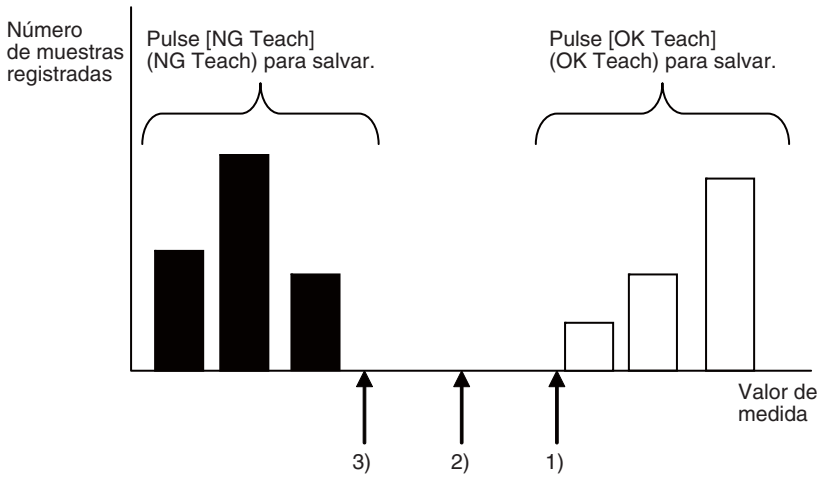
4. **Repita estos pasos con al menos dos muestras de cada uno.**
5. **Pulse [Back] (Atrás).**
   Se configurarán automáticamente los parámetros de juicio óptimos.
6. **Pulse [OK] (Aceptar).**

Nota

Puede seleccionar una de los siguientes tres opciones como método de juicio.

▶ [◀] – [Select the method.] (Seleccione el método.) en el lado derecho de la pantalla

1) Umbral (mínimo): El límite inferior de las variaciones entre objetos OK se utiliza como condición de juicio.
2) Umbral (promedio): El valor medio entre las variaciones de un objeto OK y otro NG se utiliza como condición de juicio.
3) Umbral (máximo): El límite superior de las variaciones entre objetos NG se utiliza como condición de juicio.



5-3 Lista de todos los resultados de los métodos de inspección

Los resultados de juicio individual de todos los métodos de inspección pueden comprobarse en una lista. Se pueden seleccionar individualmente cada uno de los métodos de inspección y cambiar los parámetros de juicio.

▶ [Test] (Prueba) – [Continuous test] (Prueba continua)

1 **Pulse [All results/region] (Todos los resultados/región) para mostrar la lista.**

Nota

También se pueden cambiar los parámetros de juicio desde esta pantalla.
Seleccione un elemento de inspección y pulse [◀] – [Adjust judgement] (Ajustar juicio).

5-4 Salvar datos en el sensor

Hasta que no se salve la configuración en memoria del sensor FQ de forma explícita, sólo se salva de forma temporal. La configuración se pierde si se desconecta la alimentación. Ejecute [Save data] (Salvar datos) cuando haya finalizado la configuración. Aparecerá un mensaje en pantalla recordándole si quiere salvar los datos, si cambia de modo configuración a modo Run. Puede utilizar esta función para mantener la configuración anterior y descartar la nueva configuración si lo desea, pero tenga en cuenta que cualquier tipo de configuración que no se salve de forma explícita se sustituye por la configuración que se almacena en la memoria del sensor FQ la próxima vez que lo conecte.

Importante

No desconecte la fuente de alimentación mientras se salvan los datos. Los datos que se están salvando pueden dañarse.

▶[Test] (Prueba)

1 **Pulse [Save data] (Guardar datos).**

2 **Pulse [Yes] (Sí).**

Nota

- Los datos de escena y sistema se salvan de este modo.

Funcionamiento

6-1 Inicio **54**

6-2 Configuración del modo de visualización en modo RUN **56**

6-3 Ajuste de los parámetros de juicio durante el funcionamiento **58**

6-1 Inicio

Cuando haya terminado de realizar las medidas de prueba y los ajustes de configuración, pasar a modo Run para comenzar las medidas reales. En modo Run, el sensor funciona de forma independiente y envía los resultados de juicio de medida a las señales E/S según la configuración. Si el Touch Finder o PC Tool están conectados al sensor, su funcionamiento puede monitorizarse de las siguientes formas.

Pantalla modo Run

Modo de funcionamiento.
Juicio global
Método de inspección seleccionado
Nombre del sensor conectado
Número de escena seleccionado
Tiempo de procesamiento
Tiempo que transcurre desde que se captura una imagen hasta que se han completado todas las medidas.
Los resultados de la inspección pueden mostrarse en seis formatos, por ejemplo en forma de lista o en gráfico de tendencia. p. 56
Submenú
Estos botones se muestran en los modos de configuración y Run. p. 6
Botón de herramientas o botón OK
OK
Run
100ms
FG
0.Scene
0.Search
FQ Series

Cambio a modo Run

Puede pasar del modo de configuración al modo Run utilizando el siguiente procedimiento.

1 **Pulse [Run] (Ejecutar).**

2 **Pulse [Switch to Run mode] (Cambiar a modo Run).**

3 **Pulse [Yes] (Sí).**
Si pulsa [No], la configuración no se guardará y pasará a modo Run.

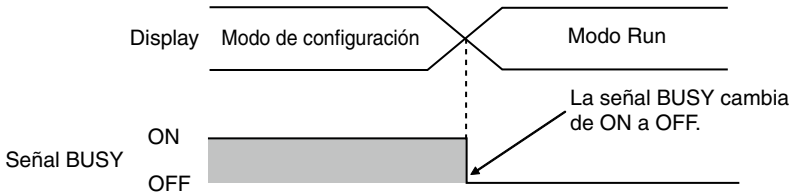
Nota

- Volver a modo configuración.

  Pulse y pulse [Sensor settings] (Configuración del sensor).

- Estado de la señal cuando se cambia a modo Run

  Cuando se cambia a modo Run, la señal cambia como se muestra a continuación, y los datos pueden ser enviados desde un dispositivo externo o hacia un dispositivo externo.



6-2 Configuración del modo de visualización en modo RUN

Existen seis tipos de pantalla de visualización, tal como se indica a continuación.
Seleccione la pantalla que desee.

Comprobación de los resultados de juicio de los métodos de inspección

Gráficos

Aparecerá la imagen y la región que se están midiendo.

Gráficos y detalles

Además de la pantalla [Graphics] (Gráficos), aparecerán los resultados de juicio individuales y los valores de medida de los métodos de inspección seleccionados.

Comprobación del historial de resultados de juicio global

Datos estadísticos

Aparecerán la imagen de medida actual y el historial de los resultados de juicio global (contaje de medidas, contaje medidas NG, y ratio NG).

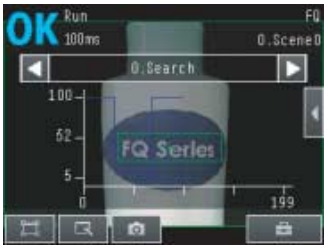
Comprobación de los juicios de todos los métodos de inspección en una lista

Todos los resultados/región (Sólo modelos estándar)

Los resultados de juicio de todos los métodos de inspección se pueden comprobar en una lista.

Visualización del historial de resultados de medida

Monitor de tendencias



Los datos estadísticos para el método de inspección seleccionado se pueden comprobar en el tiempo.

Histograma

Se puede comprobar la distribución de los resultados de medida del método de inspección seleccionado.

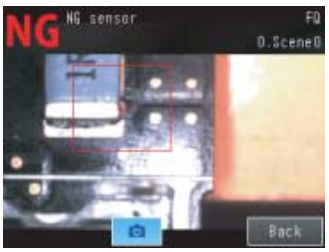
▶ (Modo Run) – [Select display] (Seleccionar pantalla)

Si hay más de un sensor conectado, las siguientes pantallas aparecen.

Sensor múltiple

Muestra los resultados de medida de todos los sensores conectados. Pantalla verde: OK, pantalla roja: NG

Sensor NG



Cambia automáticamente a la pantalla de un sensor con resultado NG.

▶ (Modo Run) – [Sensor monitor] (Monitorizar sensor)

Especificación de la pantalla de inicio en modo Run

Puede configurarse la pantalla que aparece al conectar la alimentación.
El valor predeterminado es [Graphics] (Gráficos).

▶ **(Modo de configuración o modo Run) – [TF settings] (Configuración TF) – [Startup display] (Pantalla de inicio)– [Display pattern] (Pantalla de visualización)**

Visualización de los resultados del método de inspección

Puede desplazarse por los resultados de medida de todos los métodos de inspección configurados utilizando las siguientes operaciones.

Nota

Además de los resultados de medida para cada método de inspección, se muestran los siguientes.

- Entrada de cámara: Se muestra la imagen que se está midiendo.
- Comp. de la posición: Se muestra el resultado de la compensación de posición.
- Todas las regiones: Se muestran las regiones de medida para todos los métodos de inspección.

6-3 Ajuste de los parámetros de juicio durante el funcionamiento

El sensor permite el ajuste de los parámetros de juicio mientras se realizan medidas.
Con esta función se elimina tiempo de inactividad porque la línea de producción para durante la realización de los ajustes.

Preparativos

Esta función está desactivada de forma predeterminada para evitar que se active por error durante el funcionamiento. Active la función si quiere utilizarla.

▶ **(Modo Configuración) – [Sensor settings] (Configuración del sensor) – [Adjustment mode in Run] (Modo de ajuste en Run)**

1 **Pulse [ON] (Activar).**

Cambio de los parámetros de juicio en modo Run

En esta sección se describe cómo cambiar los parámetros de juicio sin parar de medir en modo Run.

▶ **Modo Run**

1 **Seleccione el método de inspección para el que desea ajustar los parámetros de juicio utilizando los botones ◀ y ▶.**

2 **Pulse [◀] – [Adjust judgement] (Ajustar juicio).**

3 **Cambie los parámetros de juicio con el botón deslizante.**

4 **Pulse [OK] (Aceptar).**
Aparecerán los resultados con los parámetros de juicio cambiados.

Importante

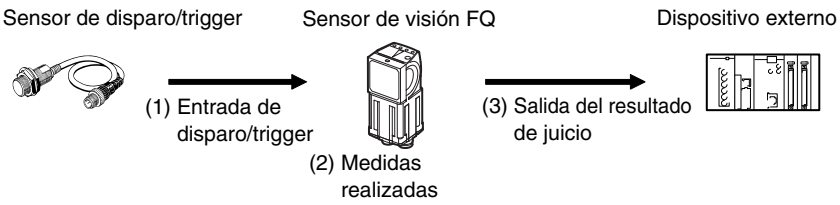
Los parámetros de juicio cambiados no se reflejarán en los resultados de medida hasta que se pulse [OK] (Aceptar).

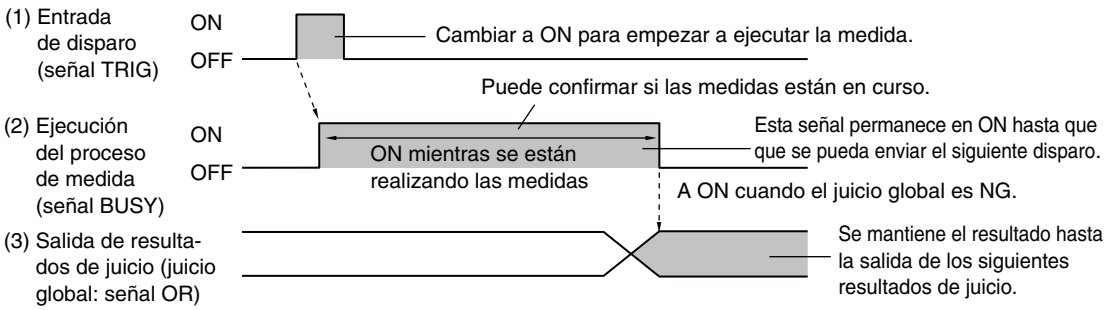
Comunicaciones con dispositivos externos

7-1 Funcionamiento con la configuración por defecto. 60
7-2 Configuración del disparo de medida 61
7-3 Configuración de salidas 65
7-4 Control del sensor desde un dispositivo externo. 68

7-1 Funcionamiento con la configuración por defecto

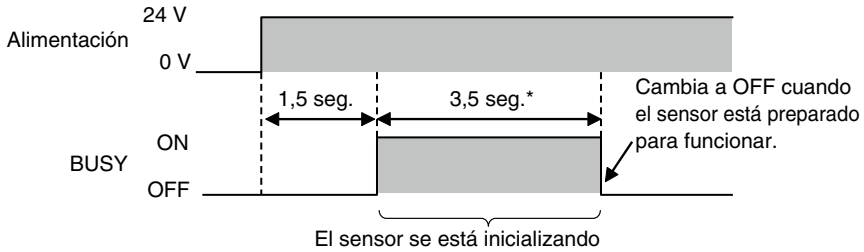
Esta sección describe las conexiones básicas y el flujo de señales con dispositivos externos.
Con la configuración por defecto, el sensor funciona del siguiente modo.




(1) Entrada de disparo (señal TRIG)
ON
OFF
Cambiar a ON para empezar a ejecutar la medida.
Puede confirmar si las medidas están en curso.
(2) Ejecución del proceso de medida (señal BUSY)
ON
OFF
ON mientras se están realizando las medidas
Esta señal permanece en ON hasta que que se pueda enviar el siguiente disparo.
A ON cuando el juicio global es NG.
(3) Salida de resultados de juicio (juicio global: señal OR)
Se mantiene el resultado hasta la salida de los siguientes resultados de juicio.

Importante

- Cree el programa ladder para controlar las señales TRIG e IN5, de forma que no cambien a ON mientras la señal BUSY esté activa. Si no, se producirá un error de entrada TRIG y la señal ERROR se activará.
- Funcionamiento cuando se conecta la alimentación del sensor
  La señal BUSY funciona del siguiente modo.
  Cree el programa ladder en el PLC u otro dispositivo externo de modo que se ignore la señal BUSY mientras cambia a OFF, ON, y OFF otra vez hasta 5 segundos después de que se conecta la fuente de alimentación.



* Depende de los datos de escena.

Configuración del funcionamiento

Se pueden seleccionar las siguientes configuraciones dependiendo de la configuración del sistema y de la aplicación.

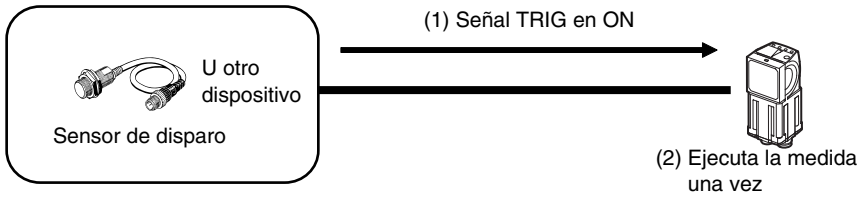
Tipo de cambio	Cambio	Referencia
Cambio del tipo de disparo de medida	Ejecución de medidas continuas	p. 62
Cambio del método de salida de los resultados de juicio	Obtención de los resultados de juicio individuales	p. 66

7-2 Configuración del disparo de medida

El disparo puede elegirse de entre los dos tipos siguientes:
- Medida de un pulso: Se realiza una medida por cada disparo externo.
- Medida continua: Las medidas se realizan de forma continua.

Realización de una medida por cada disparo externo

Un disparo de medida puede ser enviado como señal TRIG desde un sensor de proximidad, PLC, u otro dispositivo externo.
Se realiza una medida cuando la señal TRIG se activa.



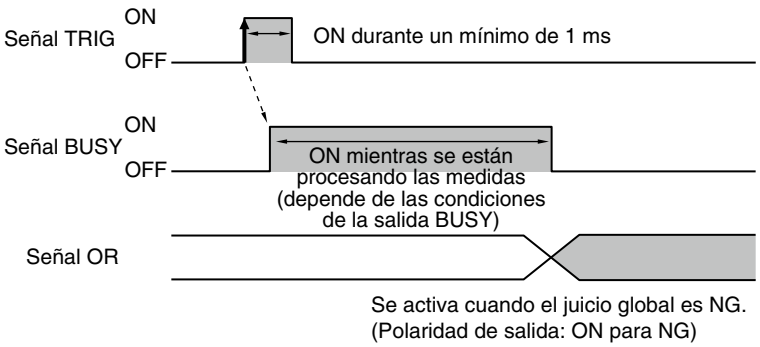
Cableado

Color	Señal	Descripción
Rosa	TRIG	Señal de disparo
Negro	OUT0 (OR)	Juicio global (asignación por defecto)
Naranja	OUT1 (BUSY)	Procesamiento en curso (asignación por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

Cableado: p. 15

Diagrama de funcionamiento

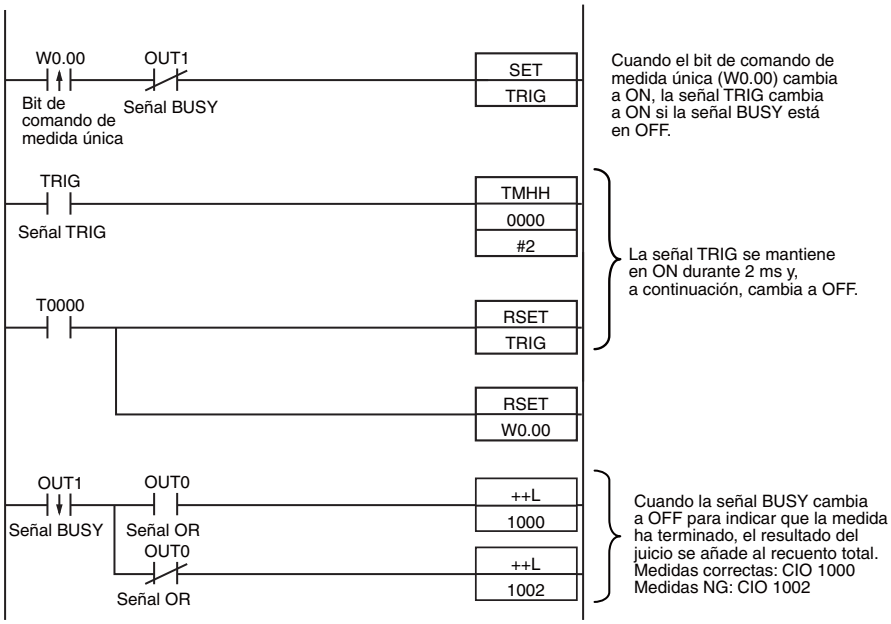

Señal TRIG
ON
OFF
ON durante un mínimo de 1 ms
Señal BUSY
ON
OFF
ON mientras se están procesando las medidas (depende de las condiciones de la salida BUSY)
Señal OR
Se activa cuando el juicio global es NG.
(Polaridad de salida: ON para NG)

1. Active la señal TRIG mientras la señal BUSY esté en OFF.
2. La medida empieza y la señal BUSY se pone en ON durante el proceso de medida.
3. Cuando haya terminado la medida, el resultado de la misma se envía a la señal OR y la señal BUSY se pondrá en OFF.*1

*1: También puede configurar la señal para que cambie a OFF después del registro de los datos, de la imagen o la visualización de los resultados en [BUSY output] (Salida BUSY).

Ejemplo de programa ladder

El siguiente programa envía una señal TRIG para realizar una medida. Se ejecuta la medida cuando W0.00 cambie a ON.



Asignaciones de señal de E/S

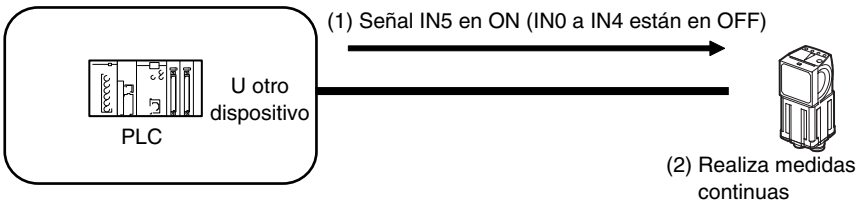
Señal		Dirección
Señales de salida	OUT0 (señal OR)	CIO 0.00
	OUT1 (señal BUSY)	CIO 0.01
Señales de entrada	TRIG	CIO 1.00

Importante

La señal BUSY permanecerá en ON mientras se esté ejecutando la medida.

Medidas continuas

Las medidas continuas se ejecutan mientras el comando de medida continua se envíe desde un dispositivo externo.
Inmediatamente después de efectuar una medida, se realiza la siguiente.
Esto se repite mientras se envíe el comando de medida continua con las señales IN0 a IN5.



Nota

Esta función puede utilizarse sólo cuando el modo de entrada esté configurado en modo ampliado.

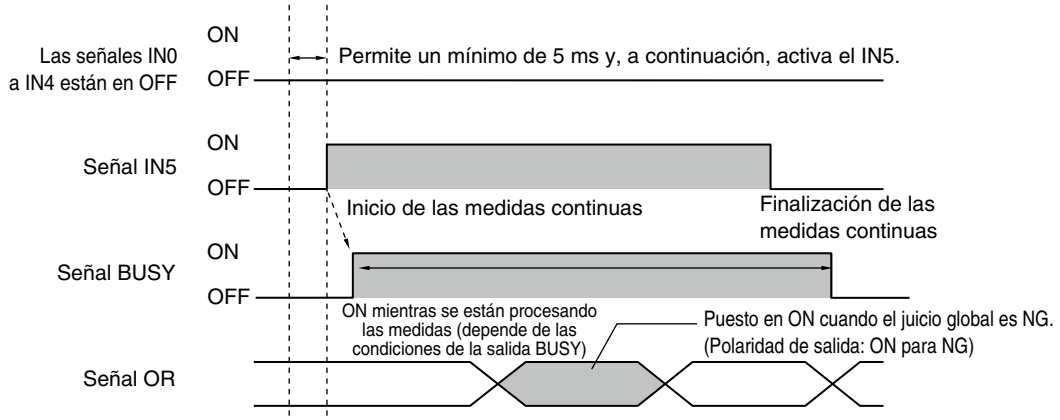
Cableado

Color	Señal	Estado	Descripción
Gris	IN0	OFF	Parámetros de comando para medidas continuas
Verde	IN1	OFF	
Rojo	IN2	OFF	
Blanco	IN3	OFF	
Púrpura	IN4	OFF	
Amarillo	IN5	ON	Entrada de comando para medidas continuas
Negro	OUT0 (OR)	--	Juicio global (asignación por defecto)
Naranja	OUT1 (BUSY)	--	Procesamiento en curso (asignación por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

Cableado: p. 15

Diagrama de funcionamiento


Las señales IN0 a IN4 están en OFF
ON
OFF
Permite un mínimo de 5 ms y, a continuación, activa el IN5.
Señal IN5
ON
OFF
Inicio de las medidas continuas
Finalización de las medidas continuas
Señal BUSY
ON
OFF
ON mientras se están procesando las medidas (depende de las condiciones de la salida BUSY)
Puesto en ON cuando el juicio global es NG. (Polaridad de salida: ON para NG)
Señal OR

1. Cambia a ON IN5 mientras que IN0 a IN4 están en OFF. Si el estado se mantiene mientras la señal BUSY está en OFF, las medidas continuas empezarán y la señal BUSY permanecerá en ON mientras se realizan las mismas.
2. Las medidas continuas terminan cuando IN5 cambia a OFF.

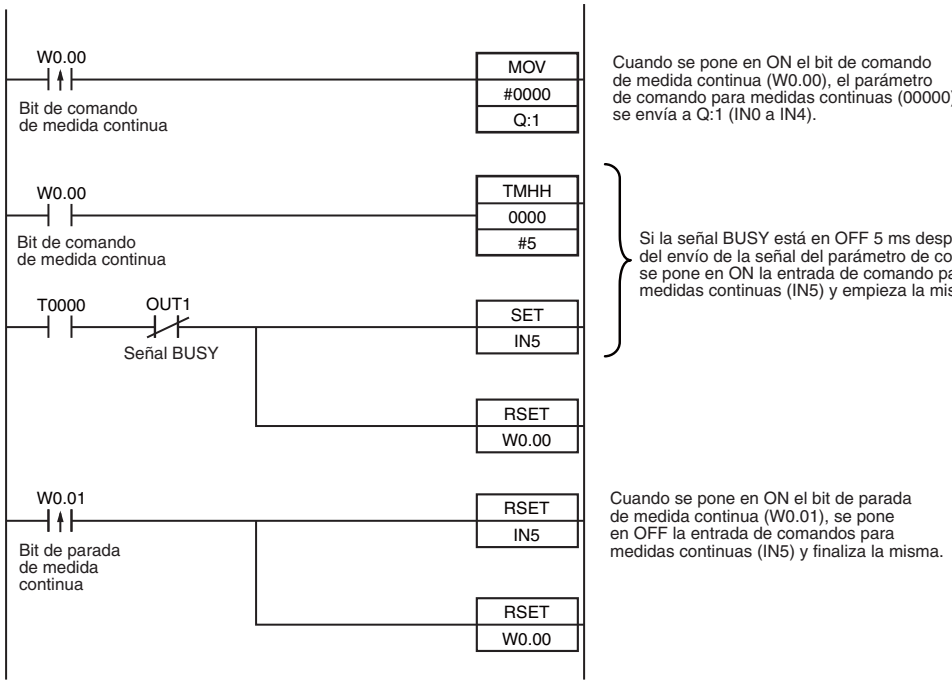
Configuración

▶ **[In/Out] (Entrada/salida)** – **[I/O setting] (Configuración de E/S)** – **[Input] (Entrada)** – **[Input mode] (Modo de entrada)**

Pulse [Expanded mode] (Modo ampliado).

Ejemplo de programa ladder

El siguiente programa activa la señal IN5 para realizar medidas continuas. Las medidas continuas empezarán cuando W0.00 cambie a ON y finalizarán cuando W0.01 cambie a ON.


W0.00
Bit de comando de medida continua
MOV
#0000
Q:1
Cuando se pone en ON el bit de comando de medida continua (W0.00), el parámetro de comando para medidas continuas (00000) se envía a Q:1 (IN0 a IN4).
W0.00
Bit de comando de medida continua
TMHH
0000
#5
T0000
OUT1
Señal BUSY
SET
IN5
Si la señal BUSY está en OFF 5 ms después del envío de la señal del parámetro de comando, se pone en ON la entrada de comando para medidas continuas (IN5) y empieza la misma.
RSET
W0.00
W0.01
Bit de parada de medida continua
RSET
IN5
Cuando se pone en ON el bit de parada de medida continua (W0.01), se pone en OFF la entrada de comandos para medidas continuas (IN5) y finaliza la misma.
RSET
W0.00

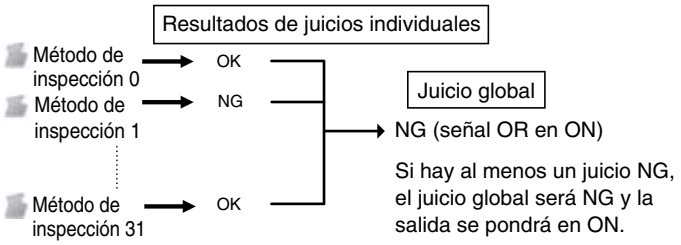
Asignaciones de señal de E/S

Señal		Dirección
Señales de salida	OUT1 (señal BUSY)	CIO 0.01
Señales de entrada	IN0	CIO 1.08
	IN1	CIO 1.09
	IN2	CIO 1.10
	IN3	CIO 1.11
	IN4	CIO 1.12
	IN5	CIO 1.15

7-3 Configuración de salidas

Uso del resultado de juicio global

Si un resultado de todos los métodos de inspección configurados es NG, la señal de salida OR será ON.


Resultados de juicios individuales
Método de inspección 0
OK
Método de inspección 1
NG
Método de inspección 31
OK
Juicio global
NG (señal OR en ON)
Si hay al menos un juicio NG, el juicio global será NG y la salida se pondrá en ON.

Cableado

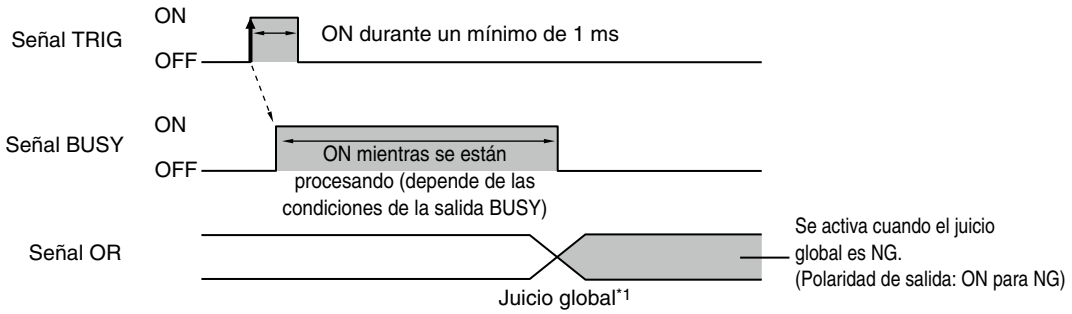
Color	Señal	Descripción
Negro	OUT0 (OR)	Juicio global (asignación por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

2-3 Cableado: p. 15

Diagrama de funcionamiento

La señal de salida OR se mantiene hasta la salida del próximo juicio global.



*1: La señal OR se actualiza cuando han finalizado los resultados de medida, independientemente de las configuraciones de salida de la señal BUSY (condiciones de salida BUSY).

Obtención de resultados de juicios individuales

Pueden asignarse hasta tres resultados de juicio de métodos de inspección individuales (señales de discriminación individual OR0 a OR31) a los terminales OUT0 a OUT2 y ser enviados a dispositivos externos.

Terminal de salida	Señales de salida que pueden asignarse
OUT0	• OR (juicio global)...(por defecto) • OR0 (juicio de elemento 0) a OR31 (juicio de elemento 31)
OUT1	• BUSY (predeterminado) • OR0 (juicio de elemento 0) a OR31 (juicio de elemento 31)
OUT2	• ERROR (predeterminado) • OR0 (juicio de elemento 0) a OR31 (juicio de elemento 31)

Cableado

Ejemplo: Las señales están asignadas a los terminales OUT0 a OUT2 como se muestra a continuación.
- OUT0: Región de inspección 2 (OR2)
- OUT1: Región de inspección 5 (OR5)
- OUT2: Región de inspección 14 (OR14)

Color	Señal	Descripción
Negro	OUT0 (OR2)	Envía el juicio de OR2.
Naranja	OUT1 (OR5)	Envía el juicio de OR5.
Azul claro	OUT2 (OR14)	Envía el juicio de OR14.

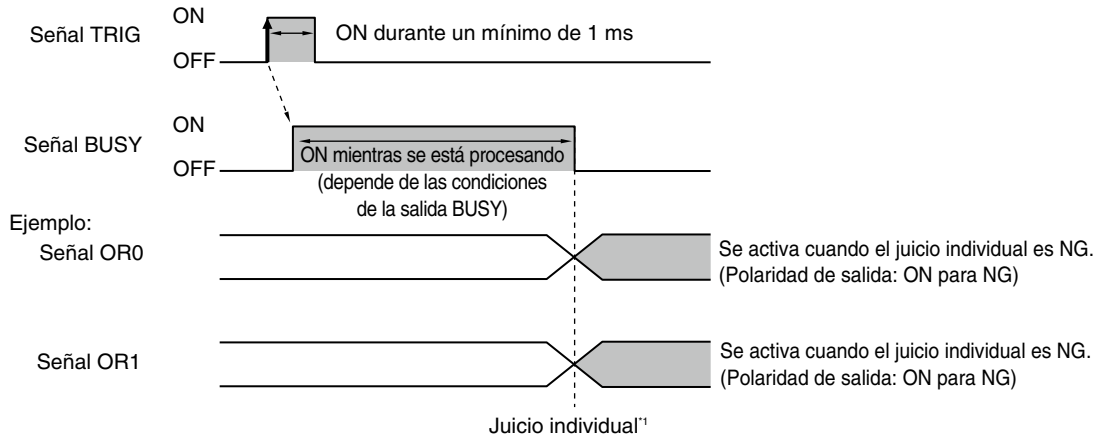
Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

2-3 Cableado: p. 15

Como se ha descrito, si los terminales OUT0 a OUT2 están asignados a señales de salida de juicio individual, la señal BUSY y la señal ERROR en este caso no serán salidas.

Diagrama de funcionamiento

Las señales de salida OR0 a OR31 se mantienen hasta la salida del próximo juicio.



*1: La señal OR se actualiza cuando han finalizado los resultados de medida, independientemente de las configuraciones de salida de la señal BUSY (condiciones de salida BUSY).

Configuración

▶ **[In/Out] (Entrada/salida) – [I/O setting] (Configuración de E/S) – [Output] (Salida)**

1 **Pulse [OUT0].**

2 **Pulse [OR2 (juicio del elemento 2)].**
La señal de salida OR2 se ha asignado a OUT0.

3 **Asigne las otras de la siguiente manera.**
OUT1: OR5

OUT2: OR14

7-4 Control del sensor desde un dispositivo externo

Las siguientes funciones del sensor pueden controlarse con entradas de comando desde un dispositivo externo sin conectar el Touch Finder.

Función	Descripción	Referencia
Cambio de escena	Este comando cambia de escena.	p. 68
Vuelve a registrar el modelo o el color de referencia	Este comando vuelve a registrar las referencias de juicio cuando cambian los niveles.	p. 70
Borrar un error	Este comando pone en OFF la señal ERROR.	p. 73
Medida continua	La medida continua se ejecuta mientras este comando este activo.	p. 62

Cambio de escena

Esta sección describe cómo cambiar la escena.

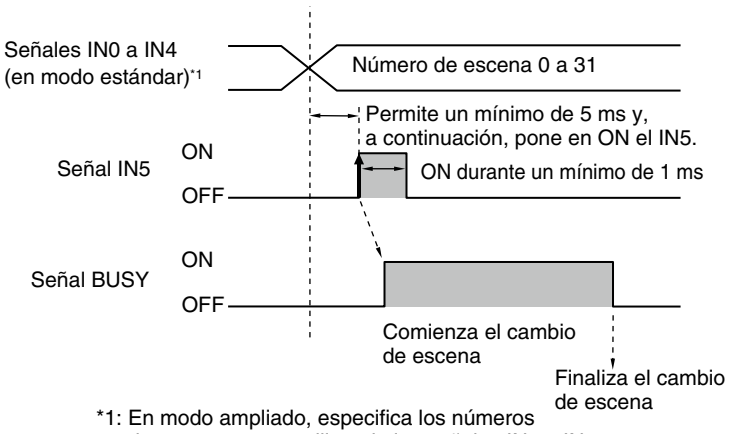
Cableado

Color	Señal	Estado		Descripción
		Modo de entrada		
		Modo estándar	Modo ampliado	
Gris	IN0	Número de escena (0 a 31)	Número de escena (0 a 15)	Especifica el número de escena.
Verde	IN1			
Rojo	IN2			
Blanco	IN3			
Púrpura	IN4		ON	
Amarillo	IN5	ON		Activar para cambiar la escena
Naranja	OUT1 (BUSY)	--		Procesamiento en curso (por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

2-3 Cableado: p. 15

Diagrama de funcionamiento



*1: En modo ampliado, especifica los números de escena 0 a 15 utilizando las señales IN0 a IN3.

1 Especifica el número de escena con las señales IN0 a IN4. (Modo estándar)
2 Active la señal IN5 mientras la señal BUSY esté en ON para cambiar la escena a la especificada.
3 La señal BUSY cambia a ON mientras se está cambiando la escena.

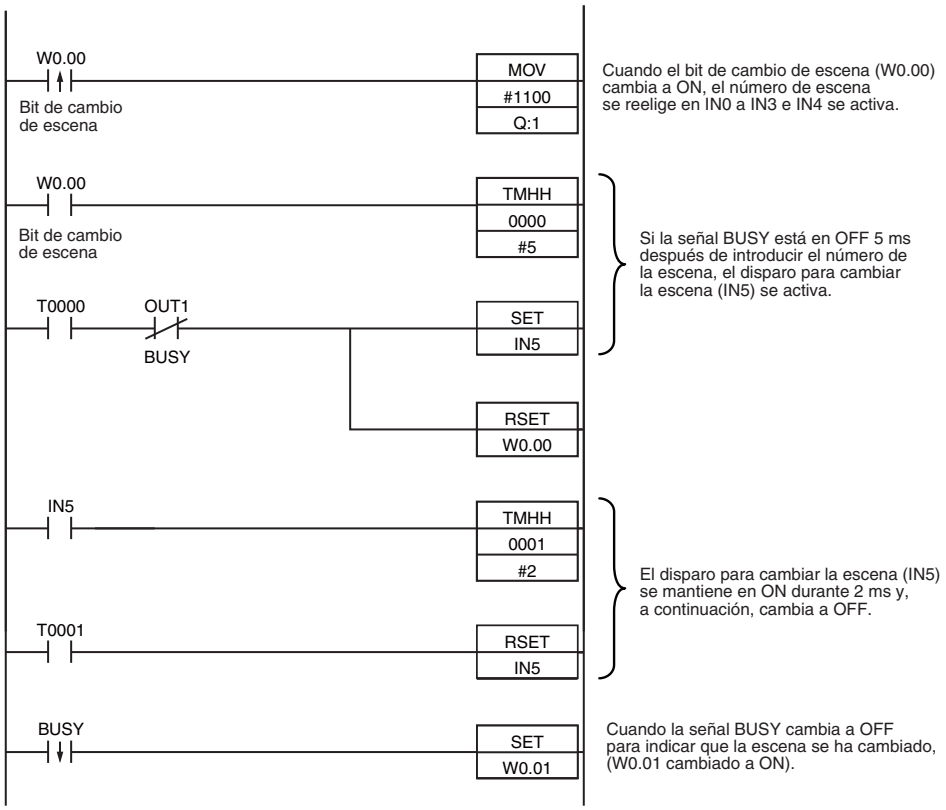
Configuración

▶ [In/Out] (Entrada/salida) – [I/O setting] (Configuración de E/S) – [Input] (Entrada) – [Input mode] (Modo de entrada)

Los números de escena que se pueden utilizar dependen del modo de entrada.
[Standard mode] (Modo estándar) (por defecto): Escena 0 a 31
[Expanded mode] (Modo ampliado): Escena 0 a 15

Ejemplo de programa ladder

Este programa cambia la escena cuando el modo de entrada está configurado en modo ampliado. Cambia a la escena 1 cuando W0.00 se pone en ON.


W0.00
Bit de cambio de escena
MOV
#1100
Q:1
Cuando el bit de cambio de escena (W0.00) cambia a ON, el número de escena se reelige en IN0 a IN3 e IN4 se activa.
W0.00
Bit de cambio de escena
TMHH
0000
#5
T0000
OUT1
BUSY
SET
IN5
Si la señal BUSY está en OFF 5 ms después de introducir el número de la escena, el disparo para cambiar la escena (IN5) se activa.
RSET
W0.00
IN5
TMHH
0001
#2
T0001
RSET
IN5
El disparo para cambiar la escena (IN5) se mantiene en ON durante 2 ms y, a continuación, cambia a OFF.
BUSY
SET
W0.01
Cuando la señal BUSY cambia a OFF para indicar que la escena se ha cambiado, (W0.01 cambiado a ON).

Asignaciones de señal de E/S

Señal		Dirección
Señales de salida	OUT1 (señal BUSY)	CIO 0.01
Señales de entrada	IN0	CIO 1.08
	IN1	CIO 1.09
	IN2	CIO 1.10
	IN3	CIO 1.11
	IN4	CIO 1.12
	IN5	CIO 1.15

Nota

La señal BUSY estará en ON mientras se esté cambiando la escena.

Importante

Si el tiempo de ciclo es demasiado largo, puede que el PLC no sea capaz de detectar que la señal BUSY está en ON. Si es necesario, cambie W0.00 a OFF una vez transcurrido el tiempo conveniente.

Nuevo registro de la referencia de medida

El modelo y la referencia de color pueden volver a registrarse con comandos desde un dispositivo externo, como un PLC, basándose en la imagen que fué capturada cuando se cambió la escena.

Método de inspección	Nuevo registro de datos (volver a registrar)
Búsqueda	Modelo
Color	Color de referencia (tonalidad, saturación y brillo)
Posición del eje, ancho del eje, área	Ninguna

Nota

- Sólo es posible la aplicación desde el modo Run
- Si el parámetro es aplicable a más de un método de inspección, se volverá a registrar para todos los métodos de inspección.

Configuración

▶ **[In/Out] (Entrada/salida)** – **[I/O setting] (Configuración de E/S)** – **[Input] (Entrada)** – **[Input mode] (Modo de entrada)**

Pulse [Expand mode] (Modo ampliado).

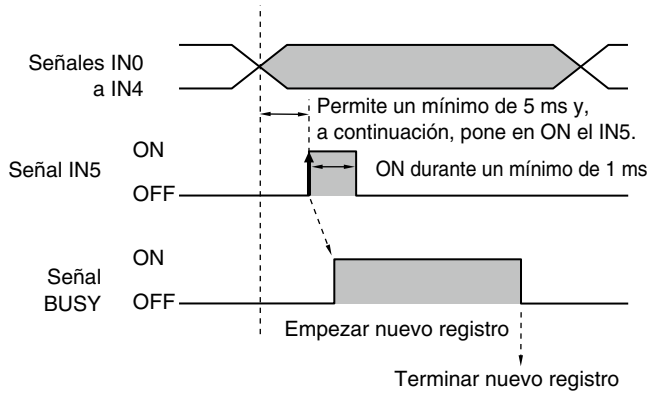
Cableado

Color	Señal	Estado	Descripción
Gris	IN0	OFF	Parámetro de comando para volver a registrar el modelo
Verde	IN1	OFF	
Rojo	IN2	OFF	
Blanco	IN3	ON	
Púrpura	IN4	OFF	
Amarillo	IN5	ON	Entrada de comando para volver a registrar el modelo
Naranja	OUT1 (BUSY)	--	Procesamiento en curso (por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda.
Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

2-3 Cableado: p. 15

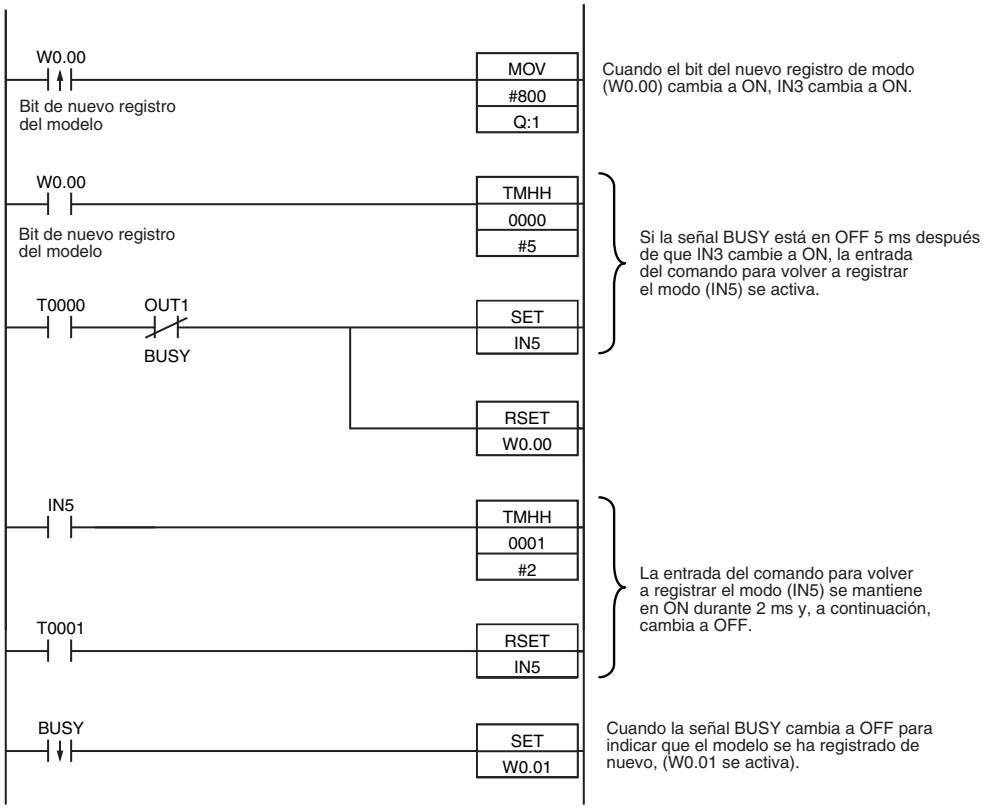
Diagrama de funcionamiento



1 Cambia a OFF IN 0 a IN4 y cambia a ON IN3.
2 Cambia a ON la señal IN5 mientras la señal BUSY está en OFF para volver a registrar los datos del modelo y el color de referencia desde la imagen que se acaba de capturar.
3 La señal BUSY cambia a ON mientras los parámetros vuelven a registrarse.

Ejemplo de programa ladder

Este programa registra un nuevo modelo con la entrada IN5.


W0.00
Bit de nuevo registro del modelo
MOV
#800
Q:1
Cuando el bit del nuevo registro de modo (W0.00) cambia a ON, IN3 cambia a ON.
W0.00
Bit de nuevo registro del modelo
TMHH
0000
#5
T0000
OUT1
BUSY
SET
IN5
Si la señal BUSY está en OFF 5 ms después de que IN3 cambie a ON, la entrada del comando para volver a registrar el modo (IN5) se activa.
RSET
W0.00
IN5
TMHH
0001
#2
T0001
RSET
IN5
La entrada del comando para volver a registrar el modo (IN5) se mantiene en ON durante 2 ms y, a continuación, cambia a OFF.
BUSY
SET
W0.01
Cuando la señal BUSY cambia a OFF para indicar que el modelo se ha registrado de nuevo, (W0.01 se activa).

Asignaciones de señal de E/S

Señal		Dirección
Señales de salida	OUT1 (señal BUSY)	CIO 0.01
Señales de entrada	IN0	CIO 1.08
	IN1	CIO 1.09
	IN2	CIO 1.10
	IN3	CIO 1.11
	IN4	CIO 1.12
	IN5	CIO 1.15

Nota

La señal BUSY permanecerá en ON mientras se esté registrando el nuevo modelo.

Importante

Si el tiempo de ciclo es demasiado largo, puede que el PLC no sea capaz de detectar que la señal BUSY está en ON. Si es necesario, cambie W0.00 a OFF una vez transcurrido el tiempo conveniente.

Cambio a OFF de la señal ERROR

La señal ERROR se pone en ON cuando se produce un error.
Después de eliminar la causa del error, ponga la señal ERROR en OFF utilizando uno de los siguientes métodos.
Método 1: Entrada de un comando de borrado de error desde un dispositivo externo, como un PLC.
Método 2: Nueva entrada de un disparo de medida.
(Por ejemplo, ponga la señal TRIG en ON utilizando un pulso).
La señal ERROR cambiará a OFF cuando se ejecute correctamente la medida.

Nota

Esta función sólo puede utilizarse en modo Run.

Configuración

▶ **[In/Out] (Entrada/salida)** – **[I/O setting] (Configuración de E/S)** – **[Input] (Entrada)** – **[Input mode] (Modo de entrada)**

Pulse [Expand mode] (Modo ampliado).

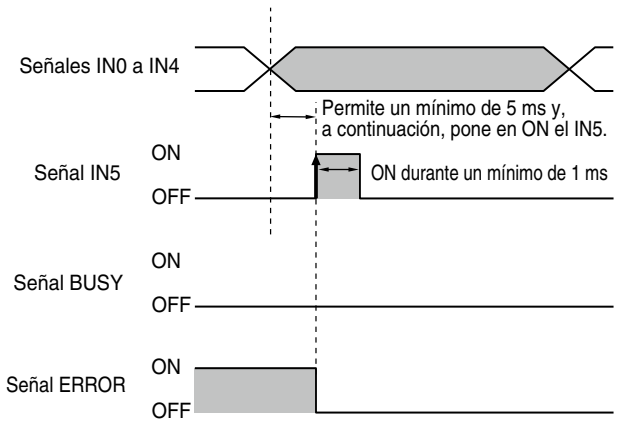
Cableado

Color	Señal	Estado	Descripción
Gris	IN0	OFF	Parámetro de comando para borrar errores
Verde	IN1	OFF	
Rojo	IN2	ON	
Blanco	IN3	OFF	
Púrpura	IN4	OFF	
Amarillo	IN5	ON	Entrada de comando para borrar errores
Naranja	OUT1 (BUSY)	--	Procesamiento en curso (por defecto)
Azul claro	OUT2 (ERROR)	--	Señal ERROR (por defecto)

Se utilizan las señales que se muestran a la izquierda. Consulte la siguiente información para el cableado de señales.

2-3 Cableado: p. 15

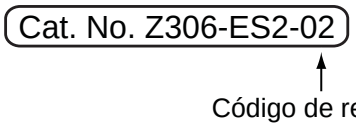
Diagrama de funcionamiento



1 Cambia a OFF de IN0 a IN1 y de IN3 a IN4 y cambia a ON IN2.
2 Ponga en ON la señal IN5 mientras la señal BUSY esté en OFF para borrar el error.

Historial de revisiones

En la parte inferior de la portada y contraportada de este manual aparece un código de revisión de manual como sufijo del número de catálogo.



Código de revisión	Fecha	Contenido revisado
01	Agosto de 2010	Redacción original
02	Septiembre de 2010	Adiciones para la actualización de la versión (versión 1.10).

OMRON Corporation **Industrial Automation Company**
Tokio, Japón

Contacto: www.ia.omron.com

Centrales regionales

OMRON EUROPE B.V.
Sensor Business Unit
Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Alemania
Tel: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302, EE. UU.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapur 119967
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shangai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Distribuidor autorizado:

© OMRON Corporation 2010 Reservados todos los derechos.
Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Impreso en Japón
Cat. No. Z306-ES2-02 0910